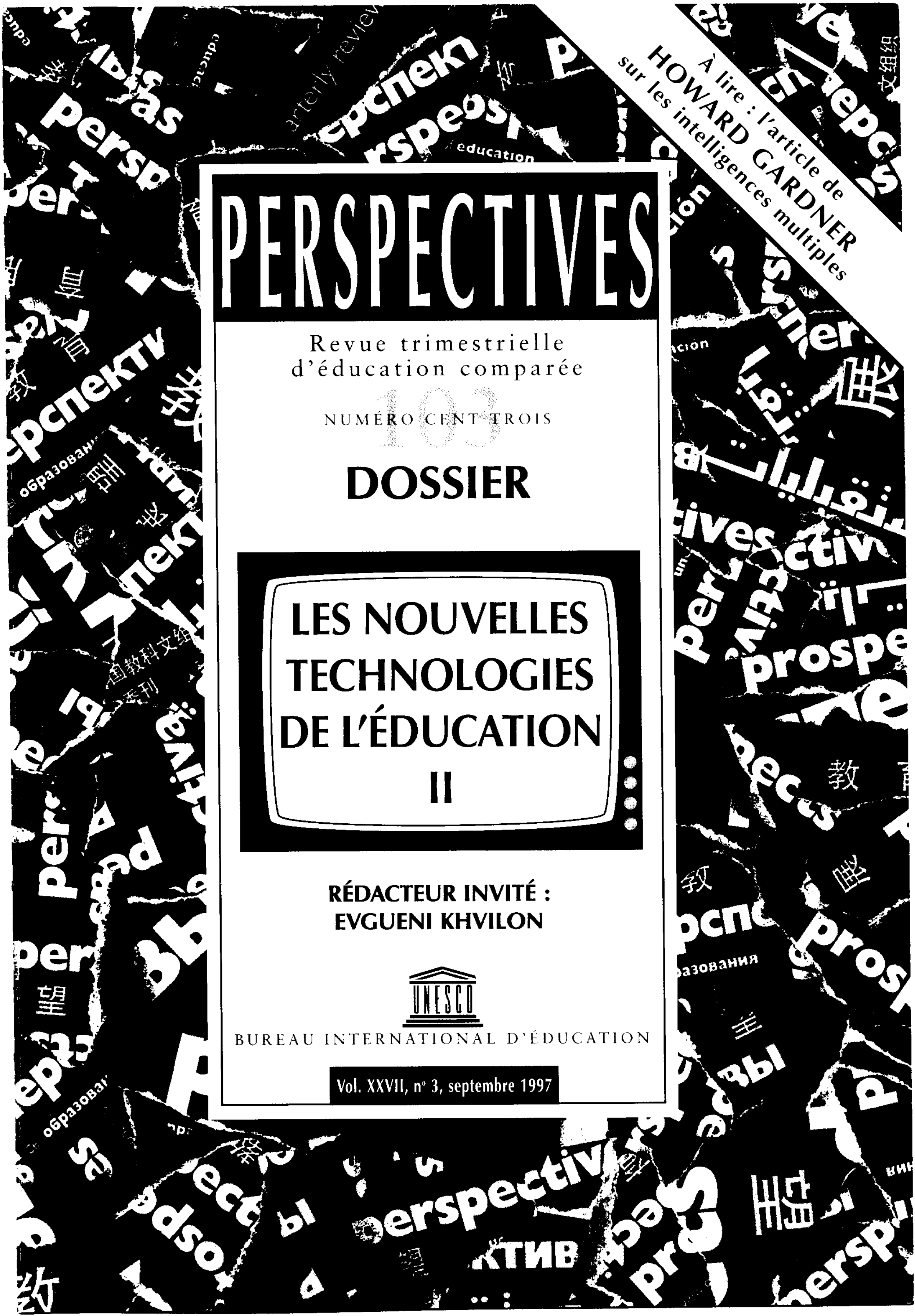

À lire : l'article de
HOWARD GARDNER
sur les intelligences multiples
PERSPECTIVES
Revue trimestrielle
d'éducation comparée
NUMÉRO CENT TROIS
DOSSIER
LES NOUVELLES
TECHNOLOGIES
DE L'ÉDUCATION
II
RÉDACTEUR INVITÉ :
EVGUENI KHVILON
UNESCO
BUREAU INTERNATIONAL D'ÉDUCATION
Vol. XXVII, n° 3, septembre 1997

PERSPECTIVES

revue trimestrielle d'éducation comparée

Rédacteur en chef : Juan Carlos Tedesco

Une édition de *Perspectives* est également disponible dans les langues suivantes :

ANGLAIS

PROSPECTS

quarterly review of comparative education

ISSN: 0033-1538

ARABE



المجلة الفصلية للتربية المقارنة

ISSN: 0254-119-X

CHINOIS

教育展望

国际比较教育季刊

ISSN: 0254-8682

ESPAGNOL

PERSPECTIVAS

revista trimestral de educación comparada

ISSN: 0304-3053

RUSSE

перспективы

ежеквартальный журнал сравнительных исследований в области образования

ISSN: 0207-8953

Pour les prix et les conditions d'abonnement de *Perspectives,* se reporter au bulletin d'abonnement à la fin de ce numéro. Pour les différentes éditions linguistiques, adressez vos demandes d'abonnement :

- soit à l'agent de vente des publications de l'UNESCO dans votre pays (voir la liste des agents à la fin de ce numéro),
- soit à Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1190 Bruxelles, Belgique.

NUMÉRO CENT TROIS

PERSPECTIVES

revue trimestrielle d'éducation comparée
Vol. XXVII, n° 3, septembre 1997

Prière d'adresser toute correspondance concernant le contenu de la revue au rédacteur en chef : Juan Carlos Tedesco, Directeur, *Perspectives*, Bureau international d'éducation, Case postale 199, 1211 Genève 20, Suisse.
Courrier électronique : j.tedesco@unesco.org

Pour en savoir plus sur le Bureau international d'éducation, ses programmes, ses activités, ses publications, on pourra consulter la page d'accueil du BIE sur Internet : http://www.unicc.org/ibe

Toute correspondance concernant les abonnements doit être adressée à : Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1190 Bruxelles, Belgique.
Courrier électronique : jean.de.lannoy@infoboard.be
(Voir notre bulletin d'abonnement à la fin de ce numéro.)

Publié en 1997 par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

Imprimé par SADAG, Bellegarde, France

ISSN : 0304-3045

ÉDITORIAL

Les analyses qui se penchent sur les rapports entre l'éducation et les technologies de l'information se situent actuellement à deux niveaux, distincts certes mais proches : d'un côté, elles s'intéressent au rôle des technologies de l'information dans le processus de socialisation ; de l'autre, à leur emploi dans celui d'apprentissage. Paradoxalement, les opinions qui accompagnent ces deux approches sont en conflit. Alors que, du point de vue de la socialisation, la technologie, et en particulier la télévision, est perçue comme une menace pour la démocratie et pour la formation des nouvelles générations, elle est, du point de vue du processus d'apprentissage, considérée comme la solution à tous les problèmes concernant l'accès à l'éducation et sa qualité. Ces deux façons de voir, apparemment en opposition, partagent pourtant le même point de départ. Et ce point consiste en la croyance que l'élément actif du processus d'apprentissage et de la socialisation vient des technologies elles-mêmes et de leurs messages, et non des points de référence que sont les participants, lesquels peuvent transformer les messages que transmettent les technologies.

La reconnaissance du rôle central de l'apprenant et de son activité dans le processus d'apprentissage a d'importantes implications sur les plans politique et pédagogique. Le plus évident est naturellement l'utilisation des nouvelles technologies non pas comme une fin en soi, mais plutôt comme un élément qui contribue au développement cognitif. Dans ce sens, l'article d'Howard Gardner, qui ouvre ce numéro de *Perspectives,* avance une hypothèse sur le processus de transformation de l'éducation qui retient l'intérêt. On ne peut qu'approuver Gardner pour qui il existe non pas une seule forme d'intelligence, et donc de développement cognitif, mais plusieurs, chacune empruntant son propre mode de croissance. La nécessité d'accorder l'offre pédagogique et la diversité des profils cognitifs témoigne d'un important besoin politique et pédagogique que seules les nouvelles technologies peuvent satisfaire ou, au contraire, ignorer. On ne saurait trop insister sur le fait que l'orientation choisie en fin de compte dépendra non pas des technologies elles-mêmes, mais des projets sociaux, politiques et pédagogiques dans lesquels elles viendront s'insérer.

Il faut dire que l'expansion des nouvelles technologies de l'information s'associe également à l'accumulation des savoirs dans les circuits déjà dominés par elles. Tout ce qui ne fait point partie de ces circuits a droit à une existence précaire, à l'instar de celle que connurent l'information et les connaissances qui ne furent pas fixées dans des livres ou des documents après l'expansion de l'imprimerie. C'est probablement ce phénomène, plus que les potentialités des nouvelles technologies considérées d'un point de vue purement cogni-

tif, qui engendre le besoin de pourvoir les politiques démocratiques de l'éducation d'une dimension technologique adaptée. Refuser de satisfaire ce besoin peut condamner à la marginalité tous ceux qui ne participent pas aux codes permettant de maîtriser ces instruments.

L'adoption massive, dans l'enseignement, de nouvelles technologies de la communication soulève de sérieux problèmes de coût. Ceux-ci ont toute leur importance car ils concernent non seulement l'achat initial de ces technologies, mais aussi le coût à supporter après leur incorporation (entretien, actualisation permanente du matériel et du logiciel, etc.). Ainsi, l'adoption massive de nouvelles technologies dans l'enseignement signifie qu'une difficulté qui, naguère, touchait presque exclusivement l'enseignement technique et professionnel est maintenant devenue générale. L'enseignement universel de qualité ne peut plus être dispensé à bon marché puisqu'il lui faut plus qu'une salle de classe, des pupitres, et un maître pour la classe. La bataille pour trouver des ressources et pour savoir qui en assumera le coût ira s'intensifiant, et il n'y a pas de raison de croire que, sans la pression constante des milieux populaires, la répartition des nouvelles technologies se fera démocratiquement.

Ajoutons que celles-ci apportent un sens nouveau à la question de savoir vivre ensemble. Une caractéristique qui leur est commune est qu'elles impliquent un travail individuel mais facilitent le contact entre personnes par l'intermédiaire d'écrans, de cartes de crédit et autres truchements. Autour de ce trait partagé, se sont élaborés les points de vue les plus extrêmes sur leurs conséquences sociales. Ils vont de l'illusion du contact universel entre les êtres et de l'utopie de l'élimination des frontières géographiques, de la distance, des fuseaux horaires, des systèmes politiques et bureaucratiques, au scénario orwellien d'une société constituée d'individus isolés, sujets à la domination totale d'un appareil capable de connaître, dans les moindres détails, leur vie quotidienne.

Diverses possibilités existent, et il serait dangereux d'attribuer tel ou tel résultat à la technologie elle-même. Une attitude non bureaucratique envers ces questions devrait conduire à repérer les conditions sociales qui puissent stimuler un développement technique apte à renforcer la cohésion de la société et non susceptible de causer son effondrement. Dans ce sens, l'introduction des nouvelles technologies contribuerait à libérer le temps que nous passons aujourd'hui à accomplir des tâches routinières et à vaincre les obstacles spaciaux et techniques à la communication, qui appauvrissent le développement de chacun. Ici, les technologies contribueraient à augmenter de manière significative notre accès à l'information. Cependant, toutes les analyses à ce sujet indiquent que, de la même façon que l'information par elle-même n'équivaut pas à la connaissance, le fait de communiquer n'implique pas l'existence d'une communauté. Certes, la technologie propose l'information et facilite la communication, conditions respectivement nécessaires à la connaissance et à la communauté. Pourtant, construire de la connaissance, bâtir une communauté sont le fait d'hommes et de femmes, non de machines. C'est justement ici que se situe le rôle des nouvelles technologies en matière d'éducation. Leur utilisation devrait à la fois servir à libérer le temps précédemment consacré à transmettre ou à communiquer l'information, et permettre que cette dernière soit utilisée à construire des connaissances, ainsi qu'une plus grande cohésion sociale et individuelle.

JUAN CARLOS TEDESCO

POSITIONS/CONTROVERSES

ENCOURAGER LA DIVERSITÉ EN PERSONNALISANT L'ÉDUCATION : LES CONSÉQUENCES D'UNE NOUVELLE APPRÉHENSION DE L'INTELLIGENCE HUMAINE[1]

Howard Gardner

En 1983, je proposais dans *Frames of mind* (en français, *Les formes de l'intelligence,* 1997), introduction à la théorie des intelligences multiples (ci-après appelée « théorie des IM »), une approche neuve par rapport à la conception traditionnelle de l'intelligence humaine. Depuis la publication de cet ouvrage, à mesure que mes recherches avançaient et à travers les nombreux développements pédagogiques inspirés de la théorie des IM, j'ai mieux pris conscience des prolongements de cette nouvelle perspective sur le plan de l'éducation. Vu les efforts déployés aujourd'hui, et les enjeux qui s'y attachent, en vue de la réforme des systèmes d'enseignement et de la généralisation de l'éducation au niveau mondial, je me propose de présenter dans cet article un rappel des fondements de la théorie des

Langue originale : anglais

Howard Gardner (États-Unis d'Amérique)
Professeur d'éducation et professeur adjoint de psychologie à l'Université Harvard, professeur adjoint de neurologie à la faculté de médecine de l'Université de Boston et codirecteur du projet Zéro de Harvard, Howard Gardner est connu avant tout dans les milieux de l'éducation pour sa théorie des intelligences multiples. Dans le cadre du projet Zéro, il a conçu des contrôles de connaissances basés sur la performance et s'est appuyé sur cette théorie pour personnaliser davantage les processus d'enseignement et d'évaluation. Tout récemment, H. Gardner a réalisé des études de cas sur des créateurs et des dirigeants exemplaires, qui l'ont conduit notamment à examiner le lien entre le travail de pointe dans différents domaines et le sens de la responsabilité sociale. Il est l'auteur de quatorze ouvrages et de plusieurs centaines d'articles, dont *Leading minds : an anatomy of leadership* [Les esprits marquants : anatomie de l'art de diriger] (1966). Son dernier livre, paru en 1997, s'intitule *Extraordinary minds* [Les esprits remarquables].

intelligences multiples et d'examiner quelques-unes de ses conséquences en matière d'éducation ; puis, après avoir apporté des éclaircissements sur certaines interprétations erronées auxquelles a pu donner lieu cette théorie, j'évoquerai quelques développements récents qui devraient permettre d'en approfondir la compréhension.

Bref rappel de la théorie des intelligences multiples

Depuis le début du siècle, c'est une conception unidimensionnelle de l'intelligence qui a prévalu parmi les psychologues. Si des auteurs comme L. L. Thurstone ou J. P. Guilford, pour ne citer que ceux-là, ont mis en cause cette tradition, la plupart des spécialistes adhèrent à la vision commune d'une intelligence générale qui sous-tendrait les aptitudes humaines. Je propose quant à moi un nouveau paradigme pour la compréhension de l'intelligence, qui s'oppose à cette vision unidimensionnelle et devrait nous amener à réformer l'organisation de l'éducation.

À la différence de certains de ceux qui ont étudié avant moi l'intelligence, je suggère que nous laissions de côté les tests et les corrélations entre les tests, pour nous tourner vers des sources d'information plus « naturalistes », qui concernent la façon dont, dans les différentes régions de la planète, les peuples acquièrent des savoir-faire importants pour leur mode de vie. Prenons, par exemple, les marins du Pacifique, qui trouvent leur route parmi des centaines ou des milliers d'îles en suivant les constellations dans le ciel, en observant le comportement de leur bateau et en se fiant, ici et là, à quelques repères. Si l'on parle d'intelligence au sein d'un tel groupe, il faut probablement faire référence aux talents de navigateur. Pensons aux chirurgiens et aux ingénieurs, aux chasseurs et aux pêcheurs, aux danseurs et aux chorégraphes, aux athlètes et aux entraîneurs sportifs, aux chefs de tribu et aux sorciers. Tous ces rôles doivent être pris en considération si l'on accepte ma définition de l'intelligence, à savoir la capacité de résoudre des problèmes ou de produire des biens qui sont valorisés dans une ou plusieurs cultures ou communautés. Je ne dis rien pour l'instant de la nature mono- ou pluridimensionnelle de l'intelligence ni de son caractère acquis ou inné. Je m'attache plutôt à l'aptitude à résoudre des problèmes et à façonner des objets, en recherchant les composantes des intelligences mises en œuvre par ces marins, ces chirurgiens ou ces sorciers.

L'aspect scientifique de cette entreprise, dans la mesure où il existe, vise à parvenir à une description aussi rigoureuse que possible des intelligences. Qu'est-ce qu'une intelligence ? Pour tenter de répondre à cette question, nous avons, mes collègues et moi-même, puisé à un large éventail de sources qui n'avaient jamais été, autant que je sache, considérées ensemble. La première était la connaissance que nous pouvions avoir du développement des différents types d'aptitudes chez les enfants normaux. Autre source extrêmement importante, la façon dont ces aptitudes sont affectées en cas de lésions cérébrales. À la suite d'une attaque ou d'autres accidents cérébraux, certaines capacités peuvent être détruites, ou épargnées, indépendamment des autres. Les recherches réalisées sur des personnes atteintes de lésions cérébrales sont très riches d'enseignement car elles semblent révéler comment le système nerveux a évolué au cours des millénaires pour aboutir à certaines formes distinctes d'intelligence.

Notre équipe a également examiné d'autres groupes particuliers : enfants prodiges, « idiots-savants », enfants autistes et enfants souffrant de troubles de l'apprentissage, qui présentaient des profils cognitifs très hétéroclites, qu'il était extrêmement difficile d'expliquer selon une conception unitaire de l'intelligence. Nous avons étudié la cognition chez diverses espèces animales et dans des cultures radicalement différentes. Enfin, nous avons considéré deux types de preuves psychologiques : les corrélations entre tests psychologiques d'une même batterie établies à l'aide d'une analyse statistique approfondie, et les résultats obtenus par l'entraînement. Lorsque l'on cherche à développer la compétence d'un individu dans un domaine *A*, par exemple, y a-t-il transfert d'apprentissage vers un domaine *B* ? L'apprentissage des mathématiques peut-il accroître les compétences musicales, et *vice versa* ?

En ordonnant tout cet ensemble d'informations, j'ai dressé, à ce jour, une liste de huit types d'intelligence qui sont les suivants : l'intelligence langagière ; l'intelligence logico-mathématique ; l'intelligence spatiale ; l'intelligence musicale ; l'intelligence corporelle ou kinesthésique ; l'intelligence interpersonnelle ; l'intelligence intrapersonnelle ; l'intelligence du naturaliste.

L'*intelligence langagière* est la forme d'aptitude incarnée au plus haut point par les poètes. L'*intelligence logico-mathémathique* recouvre, comme son nom l'indique, les capacités logiques, mathématiques et scientifiques. Jean Piaget, le grand psychologue du développement, pensait étudier l'intelligence dans son ensemble, mais il me semble qu'il a surtout étudié le développement de l'intelligence logico-mathématique. Je ne crois pas que ces deux types d'intelligence, langagière et logico-mathématique, soient les plus importants ; chacune des huit intelligences, à mon sens, a pareillement droit à la première place. Aux États-Unis, cependant, nous avons placé sur un piédestal les intelligences langagière et logico-mathématique. Nombre de nos tests reposent sur l'évaluation de compétences verbales et mathématiques. Si vous avez un bon niveau linguistique et logique, vous réussirez les tests de QI (quotient intellectuel) et les tests d'aptitude scolaire (SAT : *scholastic aptitude test*) et vous pourrez très bien être admis dans une université prestigieuse ; mais, à votre sortie, vos chances de réussite dépendront sans doute autant de la mesure dans laquelle vous possédez les autres intelligences et savez les utiliser. Je tiens donc à leur accorder la même attention. Dans son récent succès de librairie, *Emotional intelligence* [L'intelligence émotionnelle], Daniel Goleman abonde dans le même sens.

L'*intelligence spatiale* est la capacité d'évoluer dans un univers spatial grâce à la représentation mentale qu'on s'en est construite. Les marins, les ingénieurs, les chirurgiens, les sculpteurs et les peintres, pour ne citer que quelques exemples, ont tous une intelligence spatiale hautement développée. L'*intelligence musicale* est la quatrième forme d'intelligence que nous avons identifiée. Leonard Bernstein en était richement doté, Mozart probablement encore plus. L'*intelligence kinesthésique* est la capacité de résoudre des problèmes ou de façonner des objets en utilisant tout ou partie de son corps. Les danseurs, les athlètes, les chirurgiens et les artisans possèdent tous à un haut degré ce type d'intelligence.

J'ai également mentionné deux formes d'*intelligence personnelle,* assez mal comprises, malaisées à cerner, mais d'une extraordinaire importance. L'*intelligence interpersonnelle* est la capacité de comprendre les autres, ce qui les motive, comment ils travaillent, comment travailler avec eux. Les bons vendeurs, les politiciens, les enseignants, les clini-

ciens et les guides spirituels sont, selon toute probabilité, particulièrement doués de cette forme d'intelligence. L'*intelligence intrapersonnelle* est liée à la précédente, mais tournée vers l'intérieur. Elle permet de se former une représentation de soi précise et fidèle, et de s'en servir efficacement dans la vie.

Enfin, il y a l'*intelligence du naturaliste*[2]. L'individu qui est capable de reconnaître facilement les éléments de la flore et de la faune, d'opérer les distinctions pertinentes dans le monde naturel et d'utiliser cette capacité de façon productive (dans la chasse, l'agriculture ou la biologie), exerce une forme d'intelligence importante. L'intelligence du naturaliste est incarnée par Charles Darwin et E. O. Wilson, mais aussi, dans notre société de consommation, par les jeunes habiles à différencier les styles de voitures, de baskets ou de coiffures.

Telles sont les huit intelligences que nous avons mises en évidence et analysées dans le cadre de nos recherches. Cette liste est provisoire : de toute évidence, chaque type d'intelligence peut être subdivisé, et la liste elle-même peut être remaniée. L'important ici est de montrer la pluralité de l'intellect. Nous pensons aussi que si les individus diffèrent par le profil d'intelligence avec lequel ils naissent, il est certain qu'ils diffèrent aussi par celui qu'ils acquièrent progressivement. Je considère ces intelligences comme des potentiels biologiques bruts, qui n'apparaissent dans leur forme pure que chez ceux que l'on range dans la catégorie des « phénomènes ». Les autres, dans leur grande majorité, combinent ces intelligences pour résoudre les problèmes et répondre à des objectifs culturels : profession, passe-temps ou autres.

Les ramifications éducatives de la théorie des IM

La conception unidimensionnelle de l'intelligence remise en question par la théorie des IM sert de fondement à un mode particulier d'organisation scolaire : la conception uniforme de l'école. L'*école uniforme* repose sur un tronc commun de programmes d'enseignement, un ensemble de données, de concepts et de disciplines que chacun est censé connaître, à côté desquels elle propose un très petit nombre de matières à option. Les meilleurs élèves — on peut penser que ce sont ceux dont le QI est le plus élevé — peuvent suivre des cours qui font appel à la capacité de lecture critique, de calcul et de réflexion. Dans ce système, les aptitudes scolaires sont évaluées régulièrement au moyen de tests utilisant le papier et le crayon, du type QI ou SAT[3]. Ces tests permettent d'établir un classement fiable des élèves ; les meilleurs et les plus intelligents vont dans les meilleurs collèges universitaires ou universités et auront peut-être — mais ce n'est pas sûr — les meilleures places dans la vie. À l'évidence, cela réussit à certains : des établissements comme Harvard en sont un témoignage éloquent. À la décharge d'un pareil système d'évaluation et de sélection, on peut lui reconnaître à certains égards un caractère manifestement méritocratique.

La conception de l'intelligence propre à la théorie des IM débouche sur une tout autre conception de l'école. Une vision pluraliste qui reconnaît l'existence de facettes différentes et distinctes de l'activité cognitive, et considère que les individus possèdent des potentiels et des styles cognitifs spécifiques, conduit à une conception de l'école axée sur l'individu. Un tel modèle repose partiellement sur les découvertes de sciences qui n'existaient pas

encore à l'époque de Binet[4] : sciences cognitives (étude de l'esprit) et neurosciences (étude du cerveau).

À mon sens, le but de l'école devrait être de développer les intelligences et d'aider les individus à atteindre les objectifs professionnels et personnels qui répondent à leur propre éventail d'intelligences. Il me semble que, lorsqu'on a été aidé dans ce sens, on se sent plus impliqué et plus compétent, donc plus enclin à servir la société de façon constructive.

Une telle conception suppose donc un *enseignement centré sur l'individu,* qui s'efforce d'optimiser la compréhension et le développement du profil cognitif de chaque élève. Nous sommes ici à l'opposé de l'« école uniforme » que je viens d'évoquer.

Mon « école de l'avenir » idéale se fonde sur deux postulats. Le premier est que tout le monde ne partage pas les mêmes intérêts et les mêmes talents, et n'apprend pas de la même façon. (Nous disposons d'ailleurs aujourd'hui d'outils technologiques qui permettent de prendre en compte les différences individuelles à l'école.)

Quant au second postulat, nous ne l'acceptons qu'à regret : personne, de nos jours, ne peut tout apprendre. À l'instar des hommes et des femmes de la Renaissance, nous voudrions tout savoir ou, du moins, croire que nous pourrons un jour tout savoir, mais cet idéal est devenu inaccessible. Il faut choisir, et je crois fermement que les choix que nous faisons pour nous-mêmes et pour les personnes dont nous avons la charge devraient être arrêtés en connaissance de cause. Une école qui place l'individu au cœur de sa politique permettrait une évaluation plus riche des capacités et des dispositions individuelles. Elle proposerait à ses élèves une variété de matières à étudier et aussi de modalités d'enseignement. Après les premières années, elle leur permettrait de s'orienter vers les possibilités de vie et de travail offertes par leur environnement culturel.

Pour faire de cet idéal une réalité, je propose aux éducateurs une nouvelle série de rôles. L'école devrait disposer en premier lieu de « spécialistes de l'évaluation », qui auraient pour mission de comprendre aussi complètement et finement que possible les capacités et les intérêts des élèves. Il serait essentiel qu'ils puissent utiliser à cette fin des outils qui ne privilégient pas telle ou telle forme d'intelligence. L'objectif est en effet d'examiner spécifiquement et directement les capacités spatiales, personnelles et autres des élèves sans se confiner, comme il est d'usage, aux intelligences langagière et logico-mathématique. Jusqu'à présent, l'évaluation a presque toujours reposé indirectement sur la mesure de ces deux types d'intelligence : si un élève est faible dans ces deux domaines, ses capacités dans d'autres peuvent rester inaperçues. Quand nous commencerons à évaluer directement les autres formes d'intelligence, je suis persuadé que certains élèves manifesteront des compétences dans des domaines très variés, et que la notion d'intelligence globale disparaîtra, ou du moins perdra beaucoup de son importance.

Outre ce spécialiste de l'évaluation, l'école de l'avenir devrait avoir un « conseiller en programmes », qui aiderait à assortir le profil cognitif, les buts et les intérêts des élèves aux différents programmes et styles d'enseignement. À cet égard, les nouvelles technologies interactives me semblent extrêmement prometteuses : il sera sans doute beaucoup plus facile à l'avenir à ces conseillers de déterminer les modalités d'apprentissage les mieux adaptées à chacun des élèves.

Il devrait aussi y avoir un « conseiller aux relations école-collectivité » qui proposerait aux élèves des possibilités de formation au sein de la collectivité. Il lui incomberait

de trouver à l'extérieur, pour les jeunes présentant un profil cognitif inhabituel, des formules que l'école ne peut leur offrir. Je pense en particulier aux différentes formes d'apprentissage professionnel, aux stages en entreprise, au recours aux « parrains » ou aux tuteurs — autant de modalités qui donnent à ces élèves l'occasion de se découvrir une vocation professionnelle ou un rôle dans la société.

Je ne m'inquiète pas pour le groupe — peu nombreux — des jeunes qui sont bons dans toutes les matières : ils réussiront toujours. Je me préoccupe de ceux qui ne brillent pas aux tests de connaissances communs à tous les établissements et qu'on juge ainsi dépourvus de dons. Il me semble que le conseiller aux relations école-collectivité pourrait repérer les élèves dans ce cas et leur trouver au sein de la communauté des activités qui leur offrent la chance de se mettre en valeur.

Cette conception de l'école fait une grande place aux enseignants ainsi qu'aux enseignants-experts. Dans ces types d'établissement, l'enseignant aurait la liberté de faire ce qu'il est censé faire, c'est-à-dire enseigner sa discipline en adoptant le style pédagogique qu'il préfère. L'enseignant-expert aurait, quant à lui, une tâche particulièrement exigeante, qui serait non seulement de superviser et de guider les nouveaux enseignants, mais aussi de s'assurer que la délicate équation élève-évaluation-programmes d'enseignement-collectivité est correctement équilibrée. Dans le cas contraire, il interviendrait pour suggérer des solutions.

Certes, le projet est ambitieux, peut-être même utopique. Il comporte de surcroît un risque majeur dont je suis parfaitement conscient, celui d'une orientation prématurée, selon un scénario qui pourrait être celui-ci : « Jean a quatre ans. Il a l'air doué pour la musique, mettons-le au conservatoire et laissons tomber le reste. » Rien cependant dans mon approche ne justifie de tels excès, bien au contraire. L'identification précoce des points forts d'un enfant peut s'avérer très utile pour déterminer les expériences qui lui seront profitables. Mais il en va de même pour ses points faibles : si une insuffisance est décelée assez tôt, il sera beaucoup plus facile de la corriger et de proposer d'autres modalités d'enseignement ou d'autres façons d'acquérir un savoir-faire dans un domaine important.

Nous possédons aujourd'hui les moyens technologiques et les ressources humaines nécessaires pour mettre sur pied une école qui aurait l'individu pour centre. Ce n'est plus qu'une question de volonté, y compris celle de résister aux énormes pressions qui s'exercent dans le sens de l'uniformité et de l'évaluation unidimensionnelle. Tous les jours, dans les journaux, on voit comparer les élèves, comparer les enseignants, les régions voire les pays, selon un critère unique : un QI qui ne dit pas son nom. À l'évidence, tout ce que je viens d'exposer s'oppose à cette conception globale. Mon propos est précisément de dénoncer haut et fort une certaine pensée unidimensionnelle.

Je ne crois pas qu'on puisse tirer de la théorie des intelligences multiples une approche pédagogique unique[5]. Cette théorie ne fournit en aucun cas un mode d'emploi pour l'enseignement. Il existe toujours un gouffre entre les thèses psychologiques sur le fonctionnement de l'esprit et les pratiques pédagogiques, et c'est encore plus évident lorsqu'il s'agit d'une théorie développée sans visées éducatives précises. Dans les discussions sur ce sujet, j'ai donc toujours soutenu que les éducateurs étaient les mieux placés pour définir l'usage qui pourrait et devrait être fait de la théorie des IM.

Contrairement à ce qu'on a pu écrire ici ou là, ma théorie ne comporte *aucune* prise de position sur la répartition en filières, l'éducation des surdoués, les programmes interdisciplinaires, l'organisation de la journée scolaire, la durée de l'année scolaire et autres nombreux sujets « brûlants » de la sphère éducative. Si je me suis efforcé d'encourager certaines applications de la théorie des IM, mes conseils se sont inspirés pour l'essentiel du vieil adage chinois : « Que cent fleurs s'épanouissent. » Certaines expériences m'ont agréablement surpris : la mise en place, par exemple, d'un « programme d'enseignement IM » pour faciliter la communication entre jeunes de différentes cultures, ou encore l'application des grands principes de ma théorie à la biologie ou aux sciences sociales, à travers une pièce de théâtre écrite et mise en scène par des élèves.

Pour autant, je suis convaincu que, s'il n'existe pas une « bonne façon » de mener une éducation fondée sur la théorie des intelligences multiples, certaines initiatives actuelles en trahissent l'esprit et reposent sur un ou plusieurs mythes. Je mentionnerai ici quelques applications qui m'ont heurté :

- La volonté d'enseigner tous les concepts ou toutes les matières en faisant appel à toutes les intelligences. Comme je le précise plus loin, on peut aborder efficacement la plupart des sujets d'un certain nombre de façons. Mais il ne saurait être question d'admettre que chaque sujet peut être abordé de huit façons au moins — ce serait un gaspillage de temps et d'efforts.
- L'idée qu'il suffit simplement d'effectuer les mouvements correspondant à la mise en œuvre d'une certaine intelligence. J'ai vu ainsi des classes où l'on encourageait les enfants à agiter les bras ou à courir autour de la pièce, sous prétexte que l'exercice corporel répondait aux principes IM. Que l'on me comprenne bien : je n'ai rien contre l'exercice, tout au contraire. Mais des mouvements musculaires accomplis au hasard n'ont rien à voir avec la culture de l'esprit, ni même avec la culture physique !
- L'utilisation en arrière-plan de matériels associés à une forme d'intelligence. Dans certaines classes, les enfants lisent ou font des exercices de maths avec une musique en fond sonore. J'apprécie moi-même de travailler avec un fond musical. Mais, à moins que je ne m'intéresse à l'interprétation (auquel cas il ne s'agit plus d'un fond sonore), la musique joue alors un rôle qui n'est guère différent de celui d'un robinet qui goutte ou d'un ventilateur.
- L'utilisation d'intelligences comme simples moyens mnémotechniques. Il est vrai qu'on assimile plus facilement une liste si on la chante, ou même si on danse en la récitant. Je n'ai rien contre le fait de donner ainsi un coup de pouce à la mémorisation. Mais utiliser de la sorte les matériaux d'une intelligence est sans grande portée. Ce qui est intéressant, en revanche, comme on le verra plus loin, c'est de penser musicalement, ou de recourir à certains aspects structurels de la musique pour éclairer des concepts tels que l'évolution biologique ou les cycles historiques.
- La confusion des intelligences avec d'autres desiderata. C'est une habitude particulièrement répandue dans le cas des intelligences personnelles. L'intelligence interpersonnelle est liée à la compréhension d'autrui, mais elle est souvent invoquée pour faire l'apologie de l'apprentissage collectif ou appliquée aux personnes extraverties. L'intelligence intrapersonnelle est liée à la compréhension de lui-même par l'individu, mais cette compréhension est souvent prétexte aux programmes de développe-

ment du respect de soi ou l'apanage des solitaires et des introvertis. Tout donne à penser que ceux qui emploient ces termes d'une façon aussi confuse n'ont jamais lu mes écrits sur l'intelligence.

- L'évaluation (voire la notation) directe des intelligences sans référence au contexte ou au contenu. Les intelligences devraient être appréciées en action, dans le cadre d'activités productives qui sont valorisées dans une culture donnée. C'est ainsi, de façon générale, que l'apprentissage et la maîtrise des compétences devraient être jugés. Je ne vois pas l'intérêt de noter les élèves en termes d'intelligence « langagière » ou « kinesthésique », une telle pratique pouvant conduire à de nouvelles formes fâcheuses de sélection et d'orientation. Parent (et partisan d'une éducation s'inscrivant dans le cadre de la collectivité), je m'intéresse à la façon dont les enfants *utilisent* leurs intelligences. C'est ce à quoi devrait servir l'évaluation. Observons qu'à certaines fins il est peut-être bon de signaler qu'un enfant semble relativement fort au regard d'une intelligence et relativement faible au regard d'une autre. Mais de telles observations devraient servir à aider l'élève à mieux réussir dans des activités significatives et peut-être même à montrer que la catégorisation était prématurée ou erronée.

Une fois évoquées ces quelques applications problématiques de la théorie des IM, voici maintenant trois façons positives — qui existent déjà dans les faits — de mettre en pratique cette théorie dans les écoles :

1. *Cultiver les valeurs sociales.* L'école devrait développer les facultés et compétences valorisées dans la communauté et dans l'ensemble de la société. Il est probable que pourront ainsi être mises en évidence des intelligences spécifiques, y compris celles sur lesquelles l'école, en général, s'attarde peu. Considérons, par exemple, une collectivité qui considère que les enfants doivent savoir jouer d'un instrument de musique : exercer l'intelligence musicale devient alors un objectif scolaire. De même, l'importance accordée à des comportements tels que tenir compte des sentiments des autres, être capable de programmer sa vie de façon réfléchie ou bien retrouver son chemin dans un environnement inconnu, peut se traduire à l'école par l'accent mis respectivement sur les intelligences interpersonnelle, intrapersonnelle et spatiale.
2. *Aborder de plusieurs façons un concept, un sujet ou une discipline.* Comme beaucoup d'autres partisans de la réforme de l'école, je suis convaincu que les programmes scolaires couvrent trop de matières et que la conséquence inévitable est que les élèves n'en ont qu'une compréhension superficielle (voire nulle). Il est beaucoup plus judicieux de passer plus de temps sur les notions clés, les idées-forces et les questions essentielles, pour permettre aux élèves de se familiariser pleinement avec elles et avec leurs prolongements.

   Une fois la décision prise de consacrer du temps à un sujet particulier, il devient possible d'en varier les approches. Point n'est besoin d'en choisir huit et encore moins quatre-vingts : le juste nombre est celui qui est pédagogiquement adapté au sujet traité. C'est alors qu'interviennent les intelligences multiples. Comme je l'explique dans mon livre consacré à l'esprit non scolarisé, *The unschooled mind*[6], presque tous les sujets peuvent être traités sous différentes formes : récit, exposé logique, recherche artistique, expérimentation pratique ou simulation... Ces approches pluralistes doivent être encouragées.

Le fait de multiplier les approches a trois effets bénéfiques. Tout d'abord, les enfants n'apprenant pas tous de la même façon, on en touche un plus grand nombre. C'est ce que j'appelle « ouvrir de multiples fenêtres sur la même pièce ». D'autre part, les élèves se font une idée de ce qu'est un spécialiste en voyant que leur enseignant peut présenter des connaissances sous plusieurs formes et qu'eux-mêmes sont capables de donner plusieurs formes à un même contenu. Enfin, puisque la compréhension elle-même peut être démontrée de plus d'une façon, une approche pluraliste donne aux élèves la possibilité de montrer leurs propres façons de comprendre — ainsi que les difficultés qu'ils continuent de rencontrer — sous une forme commode pour eux et accessible aux autres.

Les tests et exercices basés sur la performance offrent un moyen sur mesure pour mettre au jour les intelligences multiples des élèves.

3. *Personnaliser l'enseignement.* L'une des raisons pour lesquelles la théorie des intelligences multiples a attiré l'attention de la communauté éducative est à l'évidence son adhésion sans équivoque à un ensemble de propositions : nous sommes tous différents, nous n'avons pas tous la même forme d'esprit, et l'éducation est plus efficace pour la plupart des individus si elle tient compte de ces différences au lieu de les nier ou de les ignorer. J'ai toujours pensé que le fondement de la « perspective IM » — en théorie comme en pratique — était de prendre extrêmement au sérieux les différences entre les êtres humains. Sur le plan théorique, on admet que tous les individus ne peuvent être valablement jaugés à l'aide d'un étalon intellectuel unique. Sur un plan pratique, on reconnaît que toute approche pédagogique uniforme ne peut convenir qu'à une minorité d'élèves.

   Lorsque je vais dans une « école IM », je cherche la preuve de cette personnalisation de l'enseignement, autrement dit que tous ceux qui participent à l'œuvre éducative prennent très au sérieux les différences entre individus, et que les programmes, les méthodes d'enseignement et l'évaluation sont conçus autant que possible en tenant compte de ces différences. Toutes les affiches sur les IM et toutes les références personnelles à ma théorie ne servent pas à grand-chose si l'on continue à traiter tous les élèves de façon homogène. De fait, que son personnel ait ou non entendu parler de la théorie des IM, l'école où j'aimerais envoyer mes enfants devrait avoir les caractéristiques suivantes : les différences entre élèves sont prises sérieusement en considération ; élèves et parents partagent l'information sur ces différences ; les élèves assument graduellement la responsabilité de leur apprentissage ; les contenus qu'il est important de connaître sont présentés sous des formes qui donnent à chaque élève le maximum de chances de les maîtriser et de montrer aux autres (ainsi qu'à eux-mêmes) ce qu'ils ont appris et compris.

Mise au point sur certaines idées fausses concernant la théorie des IM

Au cours des quatorze années qui se sont écoulées depuis la parution de *Frames of mind*, j'ai vu, lu et entendu plusieurs centaines d'interprétations différentes de la théorie des intelligences multiples et de ses applications à l'enseignement[7]. Jusqu'à présent, j'ai laissé les

IM suivre leur cours. Ayant « mis au monde » cet ensemble d'idées, j'étais enclin à les laisser faire leur chemin toutes seules. Cependant, à la lumière de mes propres lectures et observations, je crois le temps venu de faire part de mon sentiment sur ces interprétations.

J'examinerai ci-après sept mythes qui se sont développés autour des intelligences multiples et sur lesquels je tenterai de faire le point en m'appuyant sur sept « réalités » complémentaires.

Mythe n° 1 : Puisque l'on a identifié à ce jour huit intelligences, il est possible — et peut-être souhaitable — de mettre sur pied huit tests avec un système de notation correspondant.

Réalité n° 1 : La théorie des IM est une critique de la psychométrie traditionnelle. L'idée d'une batterie de tests « IM » est contraire aux principes fondamentaux de cette théorie.

Commentaire : Ma conception d'une intelligence plurielle est le fruit du savoir accumulé sur le cerveau humain et les cultures humaines. Elle ne provient pas de définitions *a priori* ni d'analyses factorielles des résultats de tests. À cet égard, il est essentiel que les différentes intelligences soient évaluées à l'aide d'instruments non biaisés, c'est-à-dire directement, sans passer par le filtre de l'intelligence langagière ou logique (ce que font habituellement les tests de type « papier-crayon »).

Par exemple, si l'on veut évaluer l'intelligence spatiale, on laissera un individu explorer un territoire pendant un laps de temps suffisant pour vérifier qu'il peut retrouver son chemin sans erreur. Pour l'intelligence musicale, on lui fera entendre une nouvelle mélodie dans une langue qui lui est relativement familière et on déterminera la facilité avec laquelle il peut apprendre à la chanter, à la reconnaître, à la transformer, etc.

Évaluer les intelligences multiples ne constitue pas une priorité absolue. Cependant, dans les cas où il apparaît nécessaire ou souhaitable d'évaluer les intelligences d'un individu, il est préférable de le faire en situation et en faisant appel à des matériaux (et des rôles culturels) qui lui sont familiers. La conception générale des tests est toute différente : il s'agit d'exercices effectués dans un cadre décontextualisé avec des matériaux non familiers, mais rien n'interdit en principe d'imaginer un éventail d'instruments de mesure non biaisés par rapport à l'objet de l'évaluation. L'élaboration de tels outils est l'objectif de projets comme Spectre, Arts Propel et IPPE (Intelligence pratique à l'école)[8].

Mythe n° 2 : Parler d'intelligences revient à parler de domaines ou de disciplines.

Réalité n° 2 : Les intelligences multiples sont des constructions neuves. Elles ne doivent pas être confondues avec des domaines ou des disciplines.

Commentaire : Je porte une bonne part de responsabilité dans la propagation de ce mythe. En rédigeant *Frames of mind,* je n'ai pas mis autant de soin que je l'aurais dû à distinguer les intelligences d'autres concepts connexes. Je suis parvenu à la conclusion, pour une bonne part grâce à ma collaboration avec Mihaly Csikszentmihalyi et David Feldman[9], qu'une *intelligence* est un potentiel biologique et psychologique, susceptible d'être plus ou

moins réalisé en fonction de l'expérience, des facteurs culturels et des motivations propres à chaque individu.

Pour sa part, un *domaine* est un ensemble d'activités s'inscrivant dans une culture ; il se caractérise par un système symbolique et des opérations spécifiques. Toute activité culturelle à laquelle participent des individus de façon régulière, et dans laquelle il est possible d'identifier et de développer des niveaux de compétence, doit être considérée comme un domaine. La physique, les échecs, le jardinage et la musique « rap » sont autant de domaines de la culture occidentale. La pratique d'un domaine peut faire appel à plusieurs intelligences : la musique, par exemple, met en jeu non seulement l'intelligence musicale, mais aussi l'intelligence kinesthésique et personnelle. De même, une intelligence peut être mise en œuvre dans un grand nombre de domaines, telle l'intelligence spatiale utile aux sculpteurs aussi bien qu'aux marins ou aux chercheurs en neurologie.

Enfin, un *champ* ou un *secteur d'activité* englobe l'ensemble des personnes et des institutions qui jugent l'acceptabilité et la créativité du travail des individus (utilisant leurs intelligences propres) dans un domaine nouveau ou consacré. Ces jugements de valeur sont inséparables de l'action des membres du secteur ; on notera cependant que ceux-ci, comme les critères qu'ils appliquent, changent forcément avec le temps.

Mythe n° 3 : L'intelligence peut être assimilée au « style d'apprentissage », au « style cognitif » ou au « style de travail ».

Réalité n° 3 : La notion de *style* renvoit à une approche générale que l'individu applique de la même façon à tous les types d'éléments imaginables. Au contraire, une *intelligence* est une capacité, intégrant divers processus, qui s'adapte à un élément spécifique du monde extérieur (sons musicaux, schémas spatiaux, etc.).

Commentaire : L'exemple qui suit permettra de mettre en lumière la différence qui sépare intelligence et style. Lorsqu'on dit d'une personne qu'elle possède un style « réfléchi » ou bien « intuitif », cela signifie qu'elle réagira de façon réfléchie ou intuitive à toutes sortes de domaines, qu'il s'agisse du langage, de la musique ou de l'analyse sociale. Toutefois, il s'agit d'une hypothèse empirique qui demande à être vérifiée. Il se peut parfaitement qu'un individu fasse preuve de réflexion dans le domaine musical, mais en manque dans un domaine qui exige un raisonnement mathématique. Un autre peut se montrer très intuitif sur le plan social, mais pas du tout quand il aborde les mathématiques ou la mécanique.

À mon avis, le lien entre ma conception de l'intelligence et les divers concepts de style est à préciser de façon empirique, en procédant style par style. Nul n'oserait prétendre que le terme signifie la même chose pour Carl Jung, Jerome Kagan, Tony Gregoric, Bernice McCarthy et autres pionniers de la terminologie stylistique[10]. Il est difficile d'affirmer qu'un individu qui témoigne d'un certain style dans un certain milieu ou devant un certain élément en fera de même avec des éléments différents, mais, en tout état de cause, rien ne permet de confondre styles et intelligences.

Mythe n° 4 : La théorie des IM n'est pas empirique.
(Variante : La théorie des IM est empirique et a été réfutée.)

Réalité n° 4 : La théorie des IM est entièrement fondée sur des données empiriques et peut être révisée sur la base de nouvelles découvertes empiriques.

Commentaire : Quiconque répand ce mythe n° 4 n'a pas lu *Frames of mind.* Je passe en revue dans cet ouvrage des centaines d'études empiriques, et les différents types d'intelligence y sont définis et décrits sur la base de découvertes empiriques. Les sept intelligences présentées dans *Frames of mind* (plus la huitième, proposée plus récemment) constituent de ma part un effort mené en toute bonne foi pour distinguer des capacités mentales d'une grandeur permettant aisément la discussion et la critique.

Aucune théorie empirique n'est définitivement établie. Aucune affirmation n'est à l'abri de nouvelles découvertes. Depuis plusieurs années, je rassemble et j'étudie des données empiriques à la lumière des conclusions de la théorie des IM, version 1983. Ainsi, un travail sur le développement chez les enfants d'une « théorie de l'esprit » ainsi que l'étude de pathologies, dans lesquelles le patient perd le sens du jugement social, m'ont fourni de nouvelles preuves de l'importance et de l'indépendance de l'intelligence interpersonnelle[11]. En revanche, la découverte d'un lien possible entre le raisonnement musical et le raisonnement spatial m'a fait réfléchir sur les relations éventuelles entre des facultés considérées jusqu'alors comme indépendantes[12]. Je pourrais citer bien d'autres exemples : l'important est que la théorie des IM soit en permanence reconceptualisée sur la base de découvertes de laboratoire et de terrain (voir aussi « mythe n° 7 »).

Mythe n° 5 : La théorie des IM est incompatible avec le facteur g *(intelligence générale)*[13] *et avec le rôle des facteurs héréditaires et environnementaux (culturels).*

Réalité n° 5 : La théorie des IM met en cause non pas l'existence du facteur *g*, mais sa portée et sa valeur explicative. D'autre part, elle reste neutre sur la question du caractère héréditaire de certaines intelligences, mais souligne le rôle central des interactions entre patrimoine héréditaire et environnement.

Commentaire : L'intérêt pour le facteur *g* se rencontre surtout chez ceux qui mesurent l'intelligence scolaire et opèrent des corrélations entre les résultats de tests. (On s'est interrogé dernièrement sur les éventuels fondements neurophysiologiques du facteur *g*[14] et, suite à la publication de *The bell curve*[15], aux éventuelles conséquences sociales d'un « faible facteur *g* ».) Si j'ai émis des critiques sur la plupart des recherches réalisées dans la ligne du facteur *g*, je ne nie pas le caractère scientifique de l'étude de ce facteur et je lui reconnais volontiers une utilité à certaines fins théoriques. Bien évidemment, je m'intéresse principalement aux intelligences et aux processus intellectuels non pris en compte par le facteur *g*[16].

Quoique l'étude du caractère héréditaire de l'intelligence (ou des intelligences) soit une des lignes de force de la psychologie, je n'ai jamais orienté mes travaux dans cette direction. Je ne doute pas que les aptitudes des êtres humains, tout comme les différences entre ceux-ci, aient une base génétique : un scientifique sérieux peut-il remettre cette idée en question à la fin du XXe siècle ? Je crois aussi que les études génétiques comportementales, notamment sur les couples de jumeaux élevés séparément, peuvent faire la lumière sur certains problèmes[17]. Cependant, comme presque tous les scientifiques au fait de la biologie, je

rejette la dichotomie inné/acquis et je mets l'accent sur l'interaction, dès le moment de la conception, entre facteurs génétiques et environnementaux.

Mythe n° 6 : La théorie des IM élargit tellement la notion d'intelligence qu'elle s'approprie tous les concepts psychologiques, enlevant ainsi à ce terme son utilité et sa connotation usuelle.

Réalité n° 6 : Une telle affirmation est tout simplement fausse. De mon point de vue, c'est la définition standardisée de l'intelligence qui nous met des œillères. Cette définition s'attache à un certain type de résultats scolaires, comme s'ils couvraient toute l'étendue des compétences humaines ; elle conduit à mépriser ceux qui ne brillent pas aux tests psychométriques. Je rejette même la distinction entre intelligence et talent : pour moi, ce que nous appelons couramment « intelligence » n'est qu'un ensemble de « talents » d'ordre langagier et/ou logico-mathématique.

Commentaire : La théorie des IM traite de l'intellect, de l'esprit humain dans ses aspects cognitifs. Je pense que, en raisonnant en termes d'intelligences semi-indépendantes, on aboutit à une conception plus valable de la pensée humaine qu'en posant comme principe l'existence d'une distribution normale de l'intelligence (selon une courbe en cloche).

On remarquera, toutefois, que la théorie des IM n'affirme rien qui dépasse le cadre de l'intellect. Elle n'est pas, ni ne prétend être, une théorie sur la personnalité, la volonté, la moralité, l'attention, la motivation et autres concepts psychologiques. De même, elle n'est liée à aucune éthique ni à aucun système de valeurs. Une intelligence peut être utilisée à des fins aussi bien morales qu'antisociales. Le poète et dramaturge Goethe et le propagandiste nazi Goebbels possédaient tous deux une haute maîtrise de la langue allemande : on ne saurait imaginer usages plus opposés d'un même talent !

Mythe n° 7 : La théorie des IM favorise un manque de rigueur dans les programmes scolaires.

Commentaire : Certains s'imaginent que je suis favorable à un programme d'enseignement totalement libre, rejetant les disciplines traditionnelles, le travail assidu et les évaluations régulières. Rien n'est moins vrai. Je défends l'enseignement des matières classiques et j'essaie, pour moi comme pour les autres, de fixer la barre au plus haut niveau. Contrairement à beaucoup de mes lecteurs, je ne vois aucune incompatibilité entre l'adhésion à la théorie des intelligences multiples et la recherche d'une éducation rigoureuse. Je crois plutôt qu'en reconnaissant l'existence de plusieurs formes d'intelligence on touche davantage d'élèves et on leur permet de montrer ce qu'ils ont compris.

Pour un approfondissement de la théorie des intelligences multiples

Je voudrais revenir ici sur quelques principes clés de la théorie des IM et évoquer les implications qu'ils pourraient avoir dans le domaine de l'éducation.

LES INTELLIGENCES MULTIPLES SONT FONDÉES SUR DES CRITÈRES EXPLICITES

La théorie des IM n'est pas un étalage de préférences personnelles : elle est fondée sur un ensemble de huit critères explicitement formulés dans *Frames of mind,* parmi lesquels l'existence de groupes présentant un degré d'intelligence inhabituel (tels les prodiges), la localisation d'une intelligence dans des zones particulières du cerveau et la propension au codage dans un système symbolique. Sur les nombreuses intelligences envisagées et examinées (intelligence auditive ou visuelle, don pour l'humour ou la cuisine, intelligence intuitive ou morale, etc.), seules huit ont été retenues sur la base de ces critères. Quiconque souhaiterait ajouter de nouvelles intelligences à cette liste devrait les confronter à ces critères et diffuser les résultats de cet examen.

Les intelligences correspondent à un pari scientifique. Selon ma vision des choses, les intelligences sont apparues au cours des millénaires pour permettre aux êtres humains de s'adapter aux environnements dans lesquels ils vivaient. Elles représentent, en quelque sorte, la trace cognitive de l'évolution passée. Si ma liste touche au but, cela voudra dire que nous aurons réussi, mes collègues et moi-même, à saisir le degré d'évolution du cerveau ou, pour prendre une image, que nous aurons « découpé la nature suivant ses propres jointures ».

Bien entendu, la culture ne s'est pas développée uniquement pour pouvoir s'adapter à la nature ; mais les savoir-faire que sont censés acquérir les individus correspondent bien à des facultés qu'ils possèdent effectivement. Le défi à relever pour les éducateurs est d'aider les élèves à tirer parti de leur profil intellectuel spécifique pour parvenir à maîtriser les tâches et les disciplines dont ils ont besoin s'ils veulent réussir dans la société.

LES INTELLIGENCES RÉPONDENT AUX ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES DU MONDE RÉEL

Scientifiquement parlant, une intelligence est une « construction biopsychologique » : autrement dit, si nous comprenions beaucoup mieux que nous ne le faisons les aspects génétiques et neuraux de l'esprit humain, nous pourrions définir les diverses compétences et facultés psychologiques dont l'être humain peut faire preuve. Toutefois, malgré la commodité du terme, cela n'a pas grand sens de concevoir les intelligences dans l'abstrait. Elles ne sont apparues que parce que le monde où nous vivons possède différents éléments : les phonèmes et la syntaxe du langage, les sons et les rythmes musicaux, les espèces naturelles, les autres personnes présentes dans notre environnement, etc.

Nous sommes là devant l'une des implications les plus stimulantes de la théorie des IM. Si notre esprit réagit à la structure diversifiée du monde réel, il est dépourvu de sens de parler de facultés « universelles ». Il n'existe pas, en dernière analyse, de mémoire *généralisée :* il existe une mémoire du langage, de la musique, des environnements spatiaux, etc. Nous ne pouvons plus, bien que ces mots soient à la mode, continuer à parler de la même façon de pensée critique ou créatrice. Il existe une pensée critique faisant appel à une ou plusieurs intelligences et une créativité qui s'exprime dans un ou plusieurs domaines.

Les conséquences qui peuvent en être tirées sur le plan de l'éducation sont capi-

tales. Nous devons nous garder de vouloir améliorer des capacités générales telles que la réflexion, la résolution de problèmes ou la mémoire : il importe de se demander *quel* problème doit être résolu, *quel* type d'information mémorisé. Plus important encore, l'enseignant doit se montrer prudent en matière de transferts. Si le transfert de compétences est l'objectif de tout éducateur, il ne peut être considéré comme allant de soi, surtout si ce transfert est censé se produire entre intelligences. Un éducateur avisé considérera qu'il est possible d'améliorer des intelligences particulières, mais restera sceptique devant l'idée que l'utilisation d'un éventail de compétences intellectuelles spécifiques en améliorera nécessairement d'autres.

NOUS NE POUVONS PAS ÉVALUER LES INTELLIGENCES

Même si la terminologie est séduisante, nous ne pouvons pas évaluer les intelligences : nous pouvons tout au plus évaluer une aptitude à accomplir différentes tâches. Le principe de l'existence des intelligences multiples étant posé, un glissement était inévitable vers l'idée qu'on pourrait évaluer les intelligences, ou le profil des intelligences de chaque individu. Même ceux qui reconnaissent les limites (ou l'inopportunité) des instruments de mesure standard sont tentés malgré tout de créer une nouvelle batterie de tests pour « prendre la température » des différentes intelligences. J'en sais quelque chose, car j'ai moi-même plus d'une fois succombé à cette tentation.

Or, de par la structure même de l'intelligence, il est tout simplement impossible de mesurer avec une quelconque fiabilité l'intelligence ou les intelligences d'un individu. Tout ce qu'il est possible de mesurer en psychologie, c'est la performance d'un individu dans la réalisation de tâches déterminées. Ainsi, ce n'est pas parce qu'une personne réussit à apprendre une mélodie et à la reconnaître dans une harmonie que nous sommes en droit de la déclarer « musicalement intelligente » ; nous pouvons tout au plus en déduire qu'elle a fait preuve d'intelligence musicale dans ce seul exercice.

Plus le nombre des tâches échantillonnées est grand, plus on est fondé à conclure à l'existence de points forts ou de points faibles dans une intelligence donnée. Mais, là encore, nous devons nous montrer prudents. Même s'il *apparaît* qu'une tâche a été menée à bien à l'aide d'une intelligence particulière, nous n'en avons pas la certitude. Chacun est libre de venir à bout d'une tâche comme il l'entend. Tirer des conclusions sur les mécanismes de l'esprit ou du cerveau exige une expérimentation soigneusement préparée, que la plupart des éducateurs (et, à vrai dire, des chercheurs) ne sont pas en mesure de conduire.

À titre indicatif, il n'est certainement pas interdit de chercher à savoir si une personne s'appuie sur certaines intelligences plutôt que sur d'autres, ou présente un point fort dans telle ou telle intelligence plutôt que dans telle autre. Cependant, vu la difficulté qu'il y a à tirer de véritables conclusions sur les intelligences, les éducateurs doivent faire preuve de prudence en établissant le profil intellectuel de leurs élèves. Sept ou huit étiquettes valent mieux qu'une (« brillant » ou « stupide »), mais le procédé reste pernicieux, en particulier lorsqu'il n'est guère étayé par des données empiriques.

LA RELATION ENTRE LA THÉORIE ET LA PRATIQUE N'EST PAS À SENS UNIQUE

Beaucoup de gens — praticiens aussi bien que chercheurs — ont une conception très réductrice du lien entre la théorie et la pratique. Pour eux, les chercheurs réunissent des données, puis mettent au point des théories sur un sujet (par exemple, la nature de l'intelligence humaine). Les implications de ces théories sont relativement simples (par exemple, formons pareillement toutes les intelligences) ; les praticiens utilisent ce matériel et s'efforcent d'appliquer la théorie aussi fidèlement que possible (et nous voilà devant une classe à intelligences multiples !).

Cette façon de voir est à tous égards erronée. Dans le monde de la recherche, les relations entre théorie, données et déductions sont complexes et changeantes. Toute affirmation ou conclusion théorique peut mener à un nombre illimité de résultats pratiques. Seule la mise à l'épreuve « dans le monde réel » permettra de dire lesquels sont viables. S'agissant de théories sur le monde humain, les chercheurs ont autant à apprendre des praticiens que les seconds des premiers.

Je vais faire ici un autre aveu. Je reconnais volontiers avoir moi-même adopté une variante de ce schéma mental. N'ayant pas cherché au départ à appliquer ma théorie dans des situations pratiques, je considérais qu'elle ne pourrait être révisée qu'à la lumière de recherches ultérieures.

À cet égard, les expériences de la décennie écoulée ont été très positives et très éclairantes. Nous avons, mes collègues et moi-même, énormément appris des projets pratiques inspirés de la théorie des intelligences multiples.

La psychologie du développement et la psychologie cognitive confirment cette importante leçon : on ne peut pas court-circuiter le processus d'apprentissage. Même ceux qui possèdent plus que des notions sur la « théorie des IM » doivent approfondir leur réflexion à leur façon et à leur rythme. Et si ma propre compréhension de ma théorie continue à évoluer, je peux difficilement attendre des autres qu'ils en admettent une « lecture » comme définitive, fût-ce celle du théoricien fondateur.

En guise de conclusion

On me demande souvent mon opinion sur les écoles qui s'efforcent de mettre en pratique la théorie des IM. La question sous-entendue est en fait : « N'êtes-vous pas agacé par certaines applications menées en votre nom ? »

En réalité, je n'attends rien d'extraordinaire d'initiatives qui visent à appliquer des idées nouvelles. L'expérimentation humaine est longue, difficile et tortueuse. Je ne crois pas que les toutes premières applications de n'importe quelle conception novatrice puissent être autre chose que timides, superficielles, voire obstinées dans l'erreur.

L'essentiel pour moi est ce qui se passe dans une école (ou dans une classe) deux, trois ou quatre ans après avoir décidé de mettre en pratique la théorie des IM. Souvent, l'initiative a été vite oubliée : c'est ce qui arrive, pour le meilleur ou pour le pire, à la plupart des expériences pédagogiques. Parfois, l'école est restée dans une ornière, répétant

depuis le premier jour la même démarche sans en tirer aucune leçon, positive ou négative. Il va sans dire que l'une et l'autre de ces situations me chagrinent.

J'apprécie en revanche que la discussion et l'application de la théorie des IM servent de catalyseurs à une réflexion plus poussée sur l'école, sur ses grands objectifs, sa vision de la vie productive, ses méthodes pédagogiques et ses résultats, notamment dans le contexte des valeurs de la communauté. Ce type de débat débouche en général sur des pratiques scolaires plus réfléchies. Les contacts avec d'autres établissements ainsi qu'avec le large réseau de défenseurs (et critiques) des IM sont un élément important de ce processus constructif. Si ces débats et ces expériences aboutissent à un enseignement plus personnalisé, je considère que la théorie des IM aura touché son but. Et si cette personnalisation s'accompagne d'une volonté de mener tous les élèves à un niveau de compréhension de l'enseignement utile (et accessible), alors les bases d'une éducation efficace auront été jetées.

Le mouvement amorcé autour des IM est continu et évolutif. La théorie a suscité au cours des années de nouvelles réflexions, de nouvelles perceptions et de nouveaux malentendus, mais aussi de nouvelles applications, certaines brillantes, d'autres moins. J'ai été particulièrement satisfait de voir ce processus démontrer son dynamisme et son interactivité : nul, pas même son initiateur, n'a le monopole de la vérité ou de l'erreur en matière d'IM. La pratique est enrichie par la théorie, de même que celle-ci évolue à la lumière des réussites et des échecs de l'expérience. Le développement d'un groupe prenant très au sérieux la problématique des IM est pour moi non seulement une source de fierté, mais aussi la meilleure garantie que ma théorie a encore de belles années devant elle.

Il est de la plus haute importance de reconnaître et de cultiver tous les types et toutes les combinaisons d'intelligences humaines. Nous sommes tous différents les uns des autres, surtout par la combinaison de nos intelligences. Reconnaître ce fait, c'est avoir une meilleure chance de régler les nombreux problèmes qui se posent aujourd'hui dans le monde. Si nous parvenons à mobiliser tout l'éventail des capacités humaines, nous nous sentirons non seulement plus épanouis et plus compétents, mais aussi peut-être plus déterminés et mieux à même de nous joindre au reste du monde pour œuvrer au bien commun. Si nous mobilisons l'ensemble des intelligences humaines et si nous les mettons au service d'une éthique, sans doute augmenterons-nous notre probabilité de survie sur cette planète et même contribuerons-nous à sa prospérité.

Notes

1. Cet article reprend librement le contenu de trois de mes précédentes publications : *Multiple intelligences : the theory in practice,* New York, Basic Books, 1993 (parue en France en 1997, chez Odile Jacob sous le titre *Les formes de l'intelligence ;* « Reflections on multiple intelligences : myths and messages » [Réflexions sur les intelligences multiples : mythes et messages], *Phi delta kappan* (Bloomington, Indiana), nov. 1995 ; et « Probing more deeply into the theory of multiple intelligences » [Sonder plus à fond la théorie des intelligences multiples], *NASSP bulletin* (Reston, Virginie), nov. 1996. Je remercie Fernando Reimers d'avoir réalisé ce travail de synthèse.

2. Il s'agit d'un développement récent de la théorie des IM. Dans la formulation originelle de cette théorie, la liste s'arrêtait aux sept premiers types d'intelligence.
3. Le SAT, test d'aptitude scolaire, est largement utilisé aux États-Unis pour évaluer le niveau général des candidats au collège universitaire ou à l'université.
4. On trouvera un portrait de Binet dans la série des cent « Penseurs de l'éducation », *Perspectives*, vol. XXIII, n° 1-2, p. 101-112.
5. Pour une bibliographie jusqu'en 1992, voir Annexes de Gardner, 1993, *op. cit.*
6. *The unschooled mind* [L'esprit non scolarisé]. New York, Basic Books, 1991.
7. Voir Gardner, 1993, *op. cit.*
8. Voir Gardner, 1991 et 1993, *op. cit.*
9. M. Csikszentmihalyi, « Society, culture and person : a systems view of creativity » [Société, culture et personne : vue qu'ont les systèmes de la créativité], dans R. J. Sternberg (dir. publ.), *The nature of creativity* [La nature de la créativité], p. 325-329, New York, Cambridge University Press, 1988 ; M. Csikszentmihalyi, *On composing a creative life* [Sur la façon de composer une vie créatrice], New York, Harper Collins (à paraître) ; D. H. Feldman, « Creativity : dreams, insights, and transformations » [La créativité : rêves, intuitions et transformations], dans R. J. Sternberg (dir. publ.), *The nature of creativity* [La nature de la créativité], p. 271-297, *op. cit.* ; D. H. Feldman, M. Csikszentmihalyi et H. Gardner, *Changing the world : a framework for the study of creativity* [Changer le monde : cadre pour l'étude de la créativité], Westport (Connecticut), Greenwood Publishing Co., 1994.
10. Pour un examen détaillé de la notion de style cognitif, voir K. Nogan, « Stylistic variation in childhood and adolescence » [Variation stylistique pendant l'enfance et l'adolescence], dans P. Mussen (dir. publ.), *Handbook of child psychology* [Manuel de psychologie de l'enfant], vol. 3, p. 630-706, New York, Wiley, 1983.
11. Sur les intelligences personnelles, on pourra lire avec profit J. Astington, *The child's discovery of the mind* [Le découverte de l'esprit par l'enfant], Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press, 1993, ainsi que A. Damasio, *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*, Paris, Odile Jacob, 1995.
12. Sur les liens éventuels entre intelligence musicale et intelligence spatiale, voir F. Rauscher, G. L. Shaw et K. N. Ny, « Music and spatial task performance » [La musique et l'accomplissement d'un exercice spatial], *Nature* (Londres), n° 365, 14 oct. 1993, p. 6447.
13. L'exposé le plus complet sur le facteur *g* se trouve dans les travaux d'Arthur Jensen : voir notamment *Bias in mental testing* [Distorsions dans les tests de l'intelligence], New York, Free Press, 1980. Pour un point de vue critique, se reporter à Stephen J. Gould, *La mal-mesure de l'homme*, Paris, Librairie générale française, 1986. (Collection « Biblio essais ».)
14. Sur les bases neurophysiologiques du facteur *g*, voir Arthur Jensen, en particulier « Why is reaction time correlated with psychometric "g" ? » [Pourquoi le temps de réaction est-il en corrélation avec le « g » psychométrique ?] *Current directions of psychological science* (Cambridge, Royaume-Uni), vol. 2, 1993, p. 53-56.
15. R. Herrnstein et C. Murray, *The bell curve* [La courbe en forme de cloche], New York, Free Press, 1994.
16. Sur les intelligences non prises en compte par le facteur *g*, voir H. Gardner, « Cracking open the IQ box » [Analyse de R. Herrnstein et C. Murray, *The bell curve* (La courbe en forme de cloche)]. *The American prospect* (Cambridge, Massachusetts), n° 20, hiver 1995, p. 71-80.
17. Sur la génétique comportementale et la recherche psychologique, on consultera T. Bouchard et P. Propping (dir. publ.), *Twins as a tool of behavioral genetics* [Les jumeaux, outil de la génétique comportementale], Chichester (Royaume-Uni), Wiley, 1993.

Références

Gardner, H. 1993*a*. *Frames of mind : the theory of multiple intelligences*. New York, Basic Books. 1re édition 1983. Traduction française : *Les formes de l'intelligence*. Paris, Éditions Odile Jacob, 1997. 472 p.

——. 1993*b*. *Multiple intelligences : the theory in practice*. New York, Basic Books. [Traduction française : *Les intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence*. Paris, Retz, 1996.]

——. 1995. « Reflections on multiple intelligences : myths and messages » [Réflexions sur les intelligences multiples : mythes et messages]. *Phi delta kappan* (Bloomington, Indiana), vol. 77, n° 3, p. 200-209.

——. « Are there additional intelligences ? » [Y a-t-il des intelligences complémentaires ?]. Dans : Kane, J. (dir. publ.), *Education, information and transformation*. Englewood Cliffs (New Jersey), Prentice-Hall. (À paraître.)

Goleman, D. 1995. *Emotional intelligence* [L'intelligence émotionnelle]. New York, Bantam Books. 352 p.

Krechevsky, M. ; Hoerr, T. ; Gardner, H. 1995. « Complementary energies : implementing MI theory from the laboratory and the field » [Les énergies complémentaires : application de la théorie des intelligences multiples depuis le laboratoire et le terrain]. Dans : Oakes, J. et Quartz, K. H. (dir. publ.), *Creating new educational communities : ninety-fourth yearbook of the National Society for the Study of Education* [Créer de nouvelles communautés éducatives : quatre-vingt-quatorzième annuaire de l'Association nationale pour l'étude de l'éducation]. Chicago (Illinois), University of Chicago Press, 1re partie, p. 166-186.

DOSSIER

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'ÉDUCATION II

INTRODUCTION AU DOSSIER

Evgueni Khvilon

Le développement rapide des technologies de l'information et de la communication et leur application ouvrent à la communauté internationale de multiples possibilités mais la mettent aussi face à de nouveaux défis. L'apparition des « autoroutes de l'information » et les répercussions qu'elles vont entraîner dans les domaines économique, social, culturel et éducatif pourraient modifier considérablement la gestion des affaires publiques, les formes de la créativité, les modalités de la coopération, les mécanismes de l'échange d'idées et de connaissances, tout en bouleversant la vie quotidienne. Elles sont aussi pour les organisations et institutions nationales, régionales et internationales une invitation à s'impliquer plus largement et plus activement dans cette évolution.

Aux termes de son Acte constitutif, l'UNESCO « favorise la connaissance et la compréhension mutuelle des nations en prêtant son concours aux organes d'information des masses ; elle recommande, à cet effet, tels accords internationaux qu'elle juge utiles pour faciliter la libre circulation des idées, par le mot et par l'image ». « De même elle imprime une impulsion vigoureuse à l'éducation populaire et à la diffusion de la culture » et « aide au maintien, à l'avancement et à la diffusion du savoir ».

Dans le cadre de la mission intellectuelle et éthique qui lui est confiée en propre, l'UNESCO a organisé, en coopération avec le Gouvernement de la Fédération de Russie, le deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique : politiques éducatives et technologies nouvelles, conformément à la résolution 1.18 adoptée par la Conférence générale à sa vingt-septième session (octobre-novembre 1993). Le congrès s'est tenu à Moscou du 1er au 5 juillet 1996 dans les locaux de l'Université d'État Lomonossov.

Il convient de rappeler que le premier Congrès, qui s'était tenu à Paris en 1989 et

---

Langue originale : anglais

Evgueni Khvilon (Fédération de Russie)
Docteur ès mathématiques (1969), il a été assistant à la faculté de mathématiques appliquées et d'informatique de l'Institut d'État d'aéronautique de Moscou pendant quinze années avant de devenir chef du département informatique du Ministère des affaires étrangères de l'ancienne URSS. Il a rejoint l'UNESCO en 1979, et dirige aujourd'hui le programme de l'Organisation concernant l'introduction et l'application des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'éducation. Il a été le coordinateur du deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique organisé par l'UNESCO à Moscou, en juillet 1996.

qui avait pour thème « L'éducation et l'informatique : vers une coopération internationale renforcée », avait souligné la nécessité de tirer profit de l'expérience collective et de mettre en commun les ressources limitées dont on disposait dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication appliquées à l'éducation, et, à cet effet, recommandé de renforcer la coopération internationale.

Dans cet esprit, le deuxième Congrès, qui entendait débattre des questions présentant un intérêt immédiat pour tous les pays du monde, s'était fixé les quatre objectifs suivants : i) analyser les tendances et les expériences nationales, régionales et internationales concernant l'introduction et l'utilisation des technologies nouvelles dans les systèmes d'éducation ; ii) passer en revue les derniers progrès de ces technologies et leurs applications possibles dans la sphère de l'éducation ; iii) examiner les politiques mises en œuvre aux niveaux international, régional et national pour favoriser l'utilisation des nouvelles technologies dans l'éducation ; iv) formuler des recommandations pour le développement de la coopération internationale.

Comme il est d'usage pour des congrès internationaux de ce genre, l'UNESCO avait invité les États membres, les organisations gouvernementales et non gouvernementales internationales, d'autres institutions spécialisées du système des Nations Unies, les associations professionnelles ainsi que des sociétés privées actives dans le domaine des nouvelles technologies appliquées à l'éducation à envoyer des représentants et des observateurs au Congrès. Celui-ci a rassemblé un millier de participants, parmi lesquels des ministres, des parlementaires, des décideurs, des enseignants, des chercheurs, des étudiants, des producteurs de logiciels et de matériel informatique ; soixante et onze pays y étaient représentés, ainsi que neuf organisations gouvernementales et non gouvernementales internationales.

Le programme du Congrès avait été préparé par le Comité international du programme regroupant des enseignants, des présidents d'université, des chercheurs et des experts représentant toutes les régions du monde. L'académicien Yuri L. Ershov (Fédération de Russie) et le professeur Jef Moonen (Pays-Bas) se partageaient la présidence du Comité. Pour assurer la coordination de toutes les activités préparatoires et la coopération avec l'UNESCO, le gouvernement de la Fédération de Russie avait mis en place un comité d'organisation, constitué de ministres et de directeurs de certains grands établissements russes d'enseignement supérieur et dirigé par Vladimir G. Kinelev, vice-président du gouvernement de la Fédération de Russie et président du Comité d'État pour l'enseignement supérieur.

Afin de définir les priorités et les besoins des États membres dans le domaine des technologies de l'information et de la communication appliquées à l'éducation, dix réunions et séminaires régionaux ou sous-régionaux ont eu lieu de 1994 à 1996 dans le cadre des préparatifs du Congrès.

Conformément au programme établi, les travaux du Congrès se sont déroulés en séances plénières et en commissions. Les débats de la Commission I tournaient autour des tendances et des expériences en matière d'introduction et d'utilisation des nouvelles technologies dans les systèmes d'éducation, ceux de la Commission II autour des derniers progrès dans le domaine des nouvelles technologies appliquées à l'éducation tandis que ceux de la Commission III s'orientaient vers la coopération internationale.

Six grands thèmes de discussion avaient été retenus pour faire écho aux préoccupations de tous les acteurs impliqués dans le processus éducatif à divers niveaux : « Apprenants » (outils d'apprentissage, rôles nouveaux pour l'apprenant, choix nouveaux d'apprentissage dans les établissements d'enseignement et en dehors) ; « Enseignants » (utilisation actuelle des technologies nouvelles, formation initiale et continue des maîtres, rôles nouveaux pour les enseignants) ; « Technologies » (informatique, enseignement assisté par ordinateur et technologies éducatives traditionnelles, multimédia et télématique) ; « Problèmes sociaux, économiques et culturels » (rôle des nouvelles technologies pour garantir l'égalité des chances de développement des compétences et du savoir ; comment les nouvelles méthodes pédagogiques, en s'appuyant sur les réseaux existants, peuvent aider à surmonter les barrières sociales, économiques et culturelles grâce à des solutions pratiques et rentables ; changements positifs et négatifs de la société engendrés par la pression de l'évolution technologique) ; « Politiques éducatives » (élaboration des plans nationaux, stratégies de changement au niveau institutionnel, stratégies d'élaboration d'un programme d'enseignement pour l'avenir) ; « Coopération internationale » (nécessité d'une coopération internationale pour la mise en valeur des ressources humaines, rôle croissant joué par l'UNESCO dans l'action visant à promouvoir la coopération internationale en matière d'enseignement ouvert et de téléenseignement auprès des partenaires concernés).

Outre les séances plénières et les réunions des commissions, douze ateliers ont été organisés les 4 et 5 juillet 1996 sur les sujets suivants : « Autoroutes de l'information et éducation » ; « Incidence psychopédagogique et conséquences médicales de l'application des technologies modernes de l'information et de la communication » ; « L'environnement logiciel : vers une implication efficace » ; « Transfert des connaissances et des compétences par l'intermédiaire des technologies de l'information et de la communication » ; « Politiques nationales et transfert des technologies » ; « Formation individuelle à distance » ; « Analyse des documents UNESCO/Fédération internationale pour le traitement de l'information publiés en 1994-1995 (première partie : "L'informatique — un programme scolaire pour l'enseignement secondaire" ; deuxième partie : "Programme d'étude modulable en informatique") » ; « Logique, informatique et éducation » ; « Technologies de l'information et éducation en sciences humaines » ; « Développement de l'éducation préuniversitaire au moyen des technologies et des méthodes modernes de l'information » ; « Médecine : nouvelles approches de l'acquisition et de l'amélioration des connaissances » ; « Établissement de bases de données mondiales intégrées » ; et « Connaissance des planètes du système solaire et application à la recherche et à l'éducation ».

Au terme de ses travaux, le Congrès a adopté une déclaration et des recommandations adressées aux États membres et au Directeur général de l'UNESCO, ainsi que des propositions concernant la coopération internationale et la mise en œuvre de grands projets — en faveur des pays en développement notamment — visant à réduire l'écart entre les « nantis » et les « déshérités ».

Les articles sélectionnés pour être publiés dans le présent numéro de *Perspectives* illustrent bien la variété des sujets abordés et la diversité des points de vue exprimés par les orateurs invités. Tous se sont accordés à reconnaître que les nouvelles technologies de l'information et de la communication offrent le moyen de transformer radicalement la

façon dont les gens organisent leur vie, communiquent entre eux et participent aux activités socio-économiques. Elles sont devenues un outil déterminant des stratégies et des politiques de développement de tous les pays.

Des universités de par le monde ont mis au point des programmes d'introduction de nouvelles technologies visant à accroître l'efficacité du processus d'enseignement et d'apprentissage, à élargir les possibilités de téléenseignement et à donner plus de temps aux élèves ou étudiants pour s'instruire par eux-mêmes. Les universités ont vocation à faire progresser les connaissances en menant des recherches dans ce domaine et en procédant à des travaux expérimentaux sur l'application des nouvelles technologies ; à elles aussi de nous mettre en garde contre les risques de tout excès.

En guise de conclusion, je souhaiterais mentionner quelques-unes des recommandations adoptées par les participants qui illustrent le mieux les préoccupations mondiales actuelles et soulignent comment l'UNESCO, d'autres institutions spécialisées des Nations Unies ainsi que les organisations intergouvernementales et non gouvernementales doivent intervenir pour répondre à ces préoccupations : i) il est nécessaire de diffuser, via l'Internet et d'autres canaux appropriés, des études de cas et des recherches de qualité sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans tous les types d'enseignement (enseignement primaire, secondaire et supérieur, éducation des adultes, éducation professionnelle et éducation spéciale) ; ii) il faut lancer des projets pilotes afin d'expérimenter les nouvelles conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage qui font appel aux technologies de l'information et de la communication — ces projets porteront non seulement sur les nouvelles technologies comme support des programmes scolaires traditionnels, mais aussi sur les programmes novateurs qu'elles rendent possibles ; iii) il convient d'encourager la coopération internationale pour la mise au point et la diffusion de méthodes qui contribuent à une utilisation efficace du téléenseignement ; iv) les organismes nationaux et internationaux doivent favoriser la diffusion, par des moyens appropriés, des stratégies ayant fait leurs preuves et des meilleures pratiques auprès des enseignants et des apprenants qui utilisent les technologies de l'information et de la communication — tout en incitant les enseignants et les associations professionnelles qui les représentent à s'impliquer dans le processus de changement afin de donner une légitimité accrue à leur fonction et de maîtriser les nouvelles technologies ; v) les États membres et l'UNESCO doivent envisager de soutenir et de faciliter la mise en commun par les pays des techniques et des produits de la télévision interactive ; vi) les États membres doivent être incités à développer une coopération régionale et internationale qui leur permette de confronter les expériences d'utilisation des technologies de l'information et de la communication menées dans des environnements comparables, afin d'éviter de reproduire les mêmes erreurs, de perdre du temps et de gaspiller des ressources financières d'autant plus précieuses qu'elles sont généralement limitées.

ÉDUCATION

ET CIVILISATION[1]

Vladimir G. Kinelev

Depuis les temps les plus anciens

Si nous essayons de nous projeter dans l'avenir pour définir ce que seront les principaux aspects de l'éducation et de la civilisation humaine en ce XXIe siècle qui s'approche inexorablement, nous nous apercevons de plus en plus clairement que l'entrée dans le prochain millénaire sera bien plus qu'une simple date inscrite en rouge sur le calendrier du monde. Nous nous trouvons dans l'obligation de comprendre le passé, de repenser la finalité de la vie, de cerner la configuration du futur, mais aussi, ce qui est particulièrement important aujourd'hui, d'unir nos forces en vue de construire un avenir meilleur pour tous les habitants de notre belle et merveilleuse planète Terre.

Le destin a voulu que nous ayons le privilège de participer à cet événement remarquable et il nous force à assumer la lourde responsabilité de ce à quoi le monde ressemblera au siècle prochain. Ce privilège et cette responsabilité nous contraignent à jeter un regard vers le passé et à faire une lecture nouvelle des grands livres où s'inscrit l'histoire de l'humanité progressant vers le savoir, livres dont les pages font alterner les triomphes éclatants de la raison humaine avec la tragédie. Je pense que chacun d'entre nous s'émerveille à l'idée que la plupart des épisodes de cette chronique séculaire peuvent encore susciter notre intérêt passionné pour les grandes révélations et les calamités qui jalonnent la route sans fin que, depuis des millénaires, l'humanité parcourt à la recherche de la Vérité, d'autant plus convoitée qu'elle se dérobe toujours. « Apprends la vérité, et la vérité te rendra libre » — telle est la promesse qui fut faite à l'homme dans l'un des plus anciens de ces livres.

Langue originale : anglais

Vladimir G. Kinelev (Fédération de Russie)
Ministre de l'enseignement général et professionnel de la Fédération de Russie. Diplômé en 1968 de l'Université technique N. E. Bauman de Moscou. Docteur ès sciences techniques en 1984. Professeur en 1987, titulaire de la chaire de mécanique théorique. Connu pour ses recherches sur les moteurs d'avion. Membre de l'Académie russe de l'éducation.

Dès ses premiers pas sur le chemin de la connaissance, l'homme s'est heurté aux problèmes qui accaparent notre attention aujourd'hui : ceux de l'accumulation, de la sélection, de la systématisation et de la transmission de l'information. Les parois des cavernes, les tablettes d'argile des Assyriens, les papyrus des Égyptiens, les parchemins grecs furent les premiers véhicules de l'information, où nos ancêtres notaient et essayaient de transmettre aux générations à venir leur expérience du monde qui les entourait, avec des peintures rupestres, des caractères cunéiformes ou des lettres. Cependant, de longs siècles se sont écoulés avant que l'homme, écrasé par l'accumulation même des faits, commence à réfléchir à la nécessité de les trier et de les systématiser, et qu'il trace une ébauche, encore mal assurée mais d'une importance décisive, de la science future.

On sait que la science, en tant qu'étude délibérée des lois auxquelles obéissent les phénomènes naturels et la société, naquit chez les Grecs de l'Antiquité. Comme l'a observé le savant britannique John Bernal (1901-1971), l'originalité inimitable de leur manière de penser et d'agir résidait précisément dans cet aspect de leur vie que nous avons appelé pensée scientifique. Il ne s'agit pas là de la simple connaissance ni de l'art de la science, mais d'une capacité à faire le départ entre les faits vérifiables et des allégations dictées par l'émotion ou par la tradition. Dans cette pensée scientifique, on peut selon Bernal distinguer deux aspects différents, le rationnel et le réaliste, c'est-à-dire la capacité de prouver ce qu'on avance par des arguments et en se fondant sur des données observables.

La science a parcouru depuis lors un long chemin plein de difficultés et de contradictions. Mais que nous apprend l'expérience des peuples anciens ? Quelle est, dans tout ce qu'ils nous ont légué, la part que nous ne devrons jamais oublier ? C'est avant tout leur référence constante à la nature, leur foi dans les principes universels de la vie, leur détermination à édifier leurs théories à partir de l'unité organique du monde qui les entourait. La science et les arts, à leurs yeux, s'allient dans un processus commun de création et de construction. Ainsi, dans certains hymnes du *Rigveda* hindou, les corrélations numériques de l'ordre du monde présentent une incontestable analogie avec la musique ; le principe de l'harmonie dans l'enseignement de Pythagore et des Pythagoriciens appartient à la fois à la science et à la musique.

Mais ce n'est pas seulement l'unité de la science et des arts qui caractérise l'activité cognitive de nos ancêtres. Ils utiliseront diligemment leurs connaissances pour résoudre une multitude de problèmes pratiques compliqués. L'observatoire du mont Ida, en Asie mineure, fut construit par Cléostrate, sans doute pour observer la complexité des courants marins dans les Dardanelles, mais surtout pour garantir la sécurité du commerce de Milet. Les fouilles de Vigand, à Samos, ont mis au jour les ruines du temple d'Héra, que l'on tient pour une prouesse de la technique architecturale de l'époque ; et il suffit d'un coup d'œil rapide sur le temple pour se convaincre que ses architectes et ses bâtisseurs étaient passés maîtres dans les sciences de l'ingénieur et qu'ils avaient un sens des proportions mathématiquement exact. Cette harmonie, qui défie l'imagination de l'homme moderne, fut célébrée en images fortes par la grande poétesse russe Marina Tsvetayeva :

Nous dormons, mais à travers les dalles de pierre
Nous voyons un hôte céleste dans un manteau de pétales.
Ô monde, il faut que tu comprennes !
Un barde découvre en songe
La loi des planètes et la formule de la vie.

L'accumulation du savoir et l'émergence puis le développement d'une vie spirituelle et intellectuelle modifient sensiblement l'éthique et les usages. Il devient clair que quiconque a pénétré les mystères de la connaissance accumule une puissance fantastique qui fait de lui « le maître de toute chose ». C'est ainsi que les problèmes de l'éducation commencèrent à attirer non pas seulement les philosophes et les hommes de lettres, mais encore les hommes politiques. L'éducation devint un phénomène de masse. Écoles et universités poussèrent comme des champignons.

L'intelligence des Anciens force l'admiration. Il me semble que, tout autant que nos contemporains, ils comprirent que le degré d'éducation et d'instruction des citoyens avait une influence énorme sur les destinées d'un État, parce que l'éducation et l'instruction modèlent la personnalité de l'homme : une éducation démocratique sert la démocratie et en reproduit l'ordre structurel, tandis qu'une éducation oligarchique reproduit la lignée oligarchique tout aussi inéluctablement. Le temps a prouvé la sagesse du mot d'Aristote qui voyait dans une éducation supérieure le garant d'un ordre supérieur.

Si nous jetons un regard sur les vestiges des civilisations anciennes, que voyons-nous ? Elles furent l'œuvre d'architectes et d'ingénieurs hors pair ; les éléments les plus importants de l'éducation et de la science nous sont tous venus de cette antiquité vénérable et ont gardé leur sens jusqu'à nos jours.

Les époques qui suivirent — la Renaissance, le Siècle des lumières — apportèrent sans nul doute leur contribution. La palme de l'antériorité revient ici à l'Italie, patrie de la Renaissance. Le philosophe russe A. Losev faisait observer non sans raison que les Italiens s'appelaient eux-mêmes « le peuple de la Renaissance » parce qu'ils n'avaient jamais entendu parler de phénomènes analogues qui se seraient déroulés dans d'autres pays. Toutefois, si l'on interprète la Renaissance comme l'émergence d'un nouvel ordre social et la prise de conscience, dans ce contexte, des immenses possibilités de l'éducation, de la science et de l'information, Losev était sans doute fondé à dire que des « renaissances » se sont produites presque partout tout au long de l'histoire, bien qu'aucune d'entre elles n'ait surpassé la culture de la Renaissance italienne.

En tout état de cause, c'est précisément en Italie que les premières universités européennes virent le jour. C'est là que naquirent des sociétés savantes et des centres de la culture mondiale. C'est sous ce ciel radieux que Michel-Ange et Léonard de Vinci créèrent leurs œuvres immortelles. L'un des maîtres de Florence, Laurent de Médicis, fonda la première bibliothèque publique d'Europe ; la République de Venise adopta des lois sur les brevets, les premières dans l'histoire de l'humanité. Nous devons aux humanistes italiens la pluie d'or céleste des manuscrits anciens qui fécondèrent le sol des temps modernes.

L'imprimerie fut l'étape suivante, et peut-être la plus importante, de la révolution de l'information. Il va sans dire que les rouleaux manuscrits ne permettaient pas le développement d'une éducation de masse. L'invention de l'imprimerie porta les institutions d'enseignement général à des sommets inaccessibles auparavant. Le réformateur Luther, traducteur de la Bible, exigea des autorités l'ouverture d'écoles pour l'édification de la jeunesse dans toutes les cités et villes de l'Allemagne. Le célèbre pédagogue tchèque Comenius écrivit *La grande didactique,* où il exprime son désir d'« enseigner toutes les choses à tous les hommes », jetant ainsi les fondements théoriques d'une éducation démocratique, de sa vocation encyclopédique et de son professionnalisme, précieuses semences de futures

« récoltes » pédagogiques. Bien plus tard, le grand Denis Diderot fera avec sagesse l'éloge du livre et de l'éducation : « Les gens cessent de penser quand ils cessent de lire. »

Tout cela préparait l'avènement d'une ère nouvelle, que l'on associe avant tout aux grandes figures de la pensée et de la culture européennes : Locke, Montesquieu, Descartes, Pascal, Voltaire, Diderot, Rousseau, etc. Nous pourrions poursuivre cette énumération de noms illustres, mais la contribution la plus décisive à l'école de la science moderne fut celle de Francis Bacon. Dans plusieurs ouvrages remarquables, il explique l'idée de la Grande Résurrection des Sciences, qui devait, selon moi, jeter les bases des révolutions futures de la science, de la technologie et de l'information.

La grande saga du savoir humain contient des pages exceptionnelles, notamment celles où l'on voit se réaliser la synergie des potentialités de l'esprit humain et de la technologie. Certes, les outils, les instruments et les machines sont depuis longtemps utilisés par l'homme pour accomplir des tâches pratiques. Mais les temps nouveaux demandaient des machines nouvelles. Les hommes ont bien senti combien il était difficile de construire, de poursuivre des recherches scientifiques et de commercer en s'en remettant simplement aux ressources de l'esprit humain, qui du reste est une « banque de données » extrêmement peu fiable. La mort rompt les fils de l'existence et elle a relégué aux abîmes du royaume d'Hadès maintes découvertes de grande valeur, si bien que les secrets des maîtres de l'Antiquité ont peut-être été perdus irrémédiablement. C'est sans doute depuis Dédale et Héron d'Alexandrie, qui cherchèrent à construire des machines aux fonctions semblables à celles des êtres vivants, depuis Pascal et sa « machine arithmétique », depuis Leibniz et sa machine à additionner et à multiplier, que furent faits les premiers pas chancelants vers le monde moderne des machines et des ordinateurs. Toute l'histoire de l'activité humaine qui devait suivre est indissociablement liée au développement de moyens de sélection, de stockage et de transmission de l'information. Les inventions de la machine à écrire, du téléphone, du télégraphe, de la radio, du dictaphone, de la télévision, de l'ordinateur, des moyens modernes de télécommunication sont autant d'étapes qui jalonnent l'avènement triomphant de l'ère de l'information. On a l'impression que tous les peuples ont adopté le credo de Norbert Wiener, pour qui vivre une vraie vie signifie vivre en étant bien informé.

L'âge technogénique

Mais que signifie l'information aujourd'hui ?

C'est un immense domaine du savoir scientifique concernant la réception, le stockage, le traitement, la transmission et l'utilisation de l'information.

Comme dans la majorité des sciences, on peut distinguer en informatique, par convention il est vrai (puisqu'il s'agit de l'étude et de l'exploitation d'un seul et même objet : l'information), deux grandes orientations : l'informatique théorique et l'informatique appliquée.

Selon la conception moderne de la structure de l'informatique, l'informatique théorique, qui est une discipline mathématique, fait un large usage des méthodes de modélisation mathématique pour traiter, transmettre et utiliser l'information, jetant ainsi les bases sur lesquelles repose l'édifice tout entier du traitement de l'information.

L'informatique appliquée fournit un choix immense d'outils, et notamment : la tech-

nologie de l'informatique documentaire, les réseaux et ensembles d'ordinateurs, les installations techniques de communication et les systèmes informatisés de télécommunication, les systèmes audio et vidéo, les systèmes multimédias, les logiciels et les divers supports d'information numérisée. On considère généralement que l'informatique appliquée englobe les technologies de l'information entrant en jeu dans la formation et la conception ou la gestion de projets, de processus et de systèmes.

Le perfectionnement des méthodes et matériels informatiques modernes leur a permis de pénétrer hardiment dans la sphère de l'enseignement et de la recherche scientifique. C'est précisément à l'informatisation de l'enseignement que l'on pense quand on parle aujourd'hui des possibilités bien réelles de construire un système ouvert, où chacun pourrait choisir sa voie dans le processus éducatif ; c'est là un changement radical dans la technologie permettant d'acquérir de nouvelles connaissances grâce à une organisation plus efficace de l'activité cognitive de l'élève dans le processus éducatif, tirant parti des remarquables propriétés didactiques de l'ordinateur, telles que l'apprentissage personnalisé dont la programmation garantit cependant la rigueur ou que l'adaptation dynamique de programmes d'études automatisés.

Les technologies des télécommunications, qui portaient en germe les réseaux mondiaux de télécommunication et les systèmes informatiques intelligents, ouvrent des possibilités totalement nouvelles aux enseignants et aux élèves. L'unification de ces systèmes et réseaux forme dès à présent la base d'une nouvelle infrastructure planétaire : l'infosphère.

On ne soulignera jamais assez le rôle des ordinateurs dans le progrès de la quasi-totalité des sciences. Ils n'ont pas seulement multiplié les possibilités d'obtenir des connaissances toujours plus complètes sur les objets d'étude, ils nous obligent aussi à concevoir une nouvelle philosophie de la recherche scientifique.

Devant les processus de grande envergure qui touchent les technologies de l'information en cette fin de siècle, et leur rôle croissant dans la configuration du présent et de l'avenir de l'humanité, on voudrait trouver des points de comparaison dans le siècle qui s'achève. Faisant un bilan rapide de celui-ci, je serais tenté de ne retenir principalement qu'une chose, à savoir le concept de relativité qu'Albert Einstein, Sigmund Freud et Karl Marx ont introduit dans notre monde matériel, psychologique et social. Leur intuition géniale a révélé à l'homme que le monde n'est pas ce qu'il paraît être, que nous ne pouvons nous fier à notre perception empirique de l'espace et du temps, du bien et du mal, du droit et de la justice, et de la nature du comportement humain dans la société. On sait désormais grâce à eux que les concepts et les lois ne reflètent pas seulement la réalité objective du monde matériel, mais aussi du monde social, à propos duquel Thomas Hobbes disait déjà au XVIIe siècle que toutes les lois d'un État qui régissent le corps social doivent obéir aux mêmes règles que la mécanique et la géométrie. Toute violation de ces principes mène inévitablement à la catastrophe. L'année écoulée nous a malheureusement donné plusieurs exemples où l'oubli de ces vérités fondamentales a causé des préjudices irréparables à la nature, au monde des êtres vivants et à l'homme lui-même.

Nous sommes à la charnière de deux millénaires. Le XXe siècle, qui a révélé au monde certains traits d'une civilisation nouvelle dont on n'avait jamais vu l'équivalent, sera bientôt derrière nous. L'homme a fait une percée dans l'espace extra-atmosphérique, il a péné-

tré dans la profondeur des océans, il a conçu des machines complexes, il a dompté l'énergie thermonucléaire et en est devenu l'otage, il a appris à exploiter les richesses de la nature à une échelle sans précédent, mais il a moins bien réussi quand il a voulu guérir les blessures qu'il lui avait infligées.

Que se passe-t-il réellement à notre époque, dans cette phase de culture technogénique que traverse l'humanité ? Si l'on en croit les paléontologues, tout au long de la période qui s'est écoulée depuis l'apparition de la vie sur Terre jusqu'à l'arrivée des premiers hommes, quelque 500 espèces animales ou végétales ont totalement disparu. Aujourd'hui, leur nombre atteint 2 millions environ. Par les seuls effets du déboisement, c'est au total 4000 à 6000 espèces qui disparaissent chaque année, soit à peu près 10000 fois leur taux naturel d'extinction avant l'apparition de l'homme. En même temps, la planète est activement « colonisée » par ce qu'on pourrait appeler une « population technique ». Aujourd'hui, quelque 15 à 20 millions de types différents de machines, d'instruments techniques, d'appareils et autres structures viennent augmenter chaque année les rangs de cette « population ».

Vers un modèle universel

L'homme s'est révélé mal adapté à cette ère nouvelle du développement de la civilisation. Cela ne date pas d'aujourd'hui mais a commencé vers les années 30 et 40, qui ont vu les signes avant-coureurs de la révolution scientifique et technologique en matière d'énergie, d'espace et d'information apparaître à l'horizon. Le philosophe espagnol Ortega y Gasset l'avait noté en 1930 quand il écrivait : « Aujourd'hui la catastrophe dévaste l'homme lui-même, qui n'est plus capable de progresser au même rythme que sa civilisation. Une civilisation en expansion n'est rien de moins qu'un douloureux problème. Plus elle accomplit, plus elle court de dangers. »

Depuis lors, quelque soixante ans plus tard, cette affirmation a été corroborée des centaines et des milliers de fois. Notre savoir devient une sorte de boîte de Pandore d'où une foule de maux s'échappent dans le monde. Les nouvelles méthodes d'agriculture ont entraîné des « révolutions vertes » qui ne peuvent être poursuivies sans un usage massif de produits chimiques. La multiplication des besoins de l'homme moderne a suscité une gigantesque industrie de consommation, Léviathan dévorant tout sans répit. Les ressources naturelles sont consommées, arrachées aux entrailles de la terre et aux profondeurs de la mer, et détruites avec une monstrueuse frénésie. L'industrie de l'énergie est devenue la compagne inévitable de tout pays développé. Elle a causé une multitude de catastrophes qui pourraient bien se terminer en apocalypse. Les efforts inlassables des plus grands savants n'ont pas pu épargner au monde le sida, les pandémies, l'alcoolisme et la toxicomanie.

Tout cela témoigne de l'état absolument insatisfaisant de la moralité publique, de la philosophie de l'éducation et des pratiques technologiques industrielles. La société s'est en fait résignée à l'existence d'un « homme unidimensionnel », formé pour une seule tâche et n'ayant qu'une vision étroite et biaisée du monde. La différenciation et l'organisation sociale prétendument dictées par la logique du progrès scientifique entraînent en réalité notre monde vers la catastrophe. Les représentants du monde de la culture ou du mou-

vement écologique sont souvent impuissants dans leurs efforts pour maîtriser les instincts de masses cramponnées à un mode de vie confortable.

Dans ce contexte, on voit bien que tout le système de connaissance du monde, de l'homme et de la société doit subir une révision déchirante. Bien que ce soit à un niveau supérieur de la spirale du développement, il nous faut sans nul doute revenir à l'intégration de la connaissance, de la philosophie et de l'ordre de l'universel. En d'autres termes, à une fondamentalisation de l'éducation sur la base de l'unité organique de ses éléments constitutifs de sciences exactes et naturelles et d'humanités. Il est impératif de faire de toute la somme des connaissances, des croyances religieuses, des cultures et des technologies une unité qui ne soit pas rejetée par le monde ni par l'homme. Il serait sage de commencer par élaborer un modèle universel de monde harmonieux. Il faut que l'humanité appréhende ces interrelations avec le monde qui l'entoure d'un point de vue scientifique, visuel et matériel. La culture des peuples, l'écologie, l'informatique, l'étude des pays et des religions, les mathématiques, la physique, la biologie et autres disciplines doivent constituer un programme d'enseignement pour un homme universel dont les actes auront pour but et pour raison d'être de réaliser le « savoir universel » et le « monde intégral », que Vladimir Vernadsky a évoqués dans ses écrits. Cette démarche doit se voir accorder la priorité avant qu'il ne soit trop tard.

Aujourd'hui, plus que jamais peut-être, il est nécessaire d'assurer la réalisation pratique de la triade « éducation écologique — prise de conscience écologique — enseignement de l'écologie ». Ces trois volets sont indissociables ; et ils constituent la base qui permettra de cultiver une vision du monde écologique, dictée par le besoin de préserver l'environnement nécessaire au soutien de la vie humaine, c'est-à-dire en pratique la biosphère tout entière.

Aucun pays, si moderne et si développée que soit son économie, n'a les moyens de résoudre seul ces problèmes planétaires. Il faut unir les potentiels économiques, intellectuels et spirituels de toute la communauté mondiale.

On peut, à mon sens, répartir ces problèmes en deux grands groupes. Le premier comprend les problèmes planétaires que pose le développement de la civilisation humaine qui, à l'heure actuelle, se caractérisent par l'existence d'un certain nombre de crises graves dans les domaines de l'économie, de l'écologie, de l'énergie et de l'information, ainsi que par une récente et violente exacerbation des conflits ethniques et sociaux dans de nombreuses régions. Pourra-t-on parvenir à surmonter ces crises et ces conflits grâce à un consensus ? Cela dépendra en grande partie, aujourd'hui et plus encore demain, du niveau d'éducation et de culture atteint dans chaque société. Déjà en cette fin du XXe siècle, il est devenu absolument évident que notre civilisation est fondamentalement tributaire des qualités des personnalités que produit le système éducatif. Cela s'explique largement par le fait que les possibilités de réflexion de l'homme moderne ont pris des dimensions proprement planétaires. Elles ouvrent des perspectives inouïes et comportent des dangers sans précédent. Ce qui prévaudra dans la réalité dépendra pour beaucoup de l'éducation, des écoles et des universités. C'est un risque, mais c'est aussi un espoir !

Il existe toutefois un autre groupe de raisons qui font qu'une fondamentalisation de l'éducation est une nécessité. Ils découlent du fait que, depuis quelques dizaines d'années, le développement de la communauté mondiale a donné une priorité à l'individu dans

l'éducation. Selon les conceptions modernes, la formation d'une personne dûment éduquée exige qu'on fasse intervenir à la fois un certain nombre de tâches liées entre elles. En premier lieu, il est indispensable d'harmoniser les relations entre l'homme et la nature en familiarisant les gens avec la façon dont les sciences exactes et naturelles envisagent leur monde ainsi que les problèmes de la biosphère et du monde tout entier. Les hommes doivent comprendre quelle est leur place dans la nature et, sur cette base, résoudre les problèmes de l'écologie et, dans une perspective plus large, les problèmes de la noosphère. En second lieu, il est indispensable de partir du postulat selon lequel l'humanité est un être social et, pour parvenir à une socialisation harmonieuse, il est nécessaire que l'individu s'insère dans son environnement culturel grâce à l'étude de l'histoire, du droit, de la culture, de l'économie et de la philosophie. Troisièmement, l'homme moderne vit dans un milieu saturé d'information, si bien que l'une des tâches incombant au système éducatif est d'enseigner comment survivre dans cette situation et en tirer profit pour réaliser l'éducation permanente. En quatrième lieu enfin, la personnalité humaine doit être en accord avec elle-même, ce qui requiert une certaine quantité de connaissances dans les domaines de la psychologie et de la physiologie, ainsi qu'une familiarité avec la littérature et les arts. Cette conception de l'homme moderne a été exprimée avec force par la poétesse S. Dvornik :

Supporter les peines quotidiennes, ce n'est rien,
Même si chacun gémit sous la charge
Mais où trouver la force pour le plus lourd fardeau,
Se supporter soi-même ?

Éducation de base

C'est ainsi que la nécessité de résoudre les problèmes mondiaux de l'humanité et de répondre aux besoins vitaux de l'individu nous amène à l'idée de l'éducation de base.

On peut ici se poser la question : « Quelle doit être la base de cette fondamentalisation ? » Il est évident que ce doit être l'essentiel de la science et l'essentiel de l'éducation. Ces concepts présentent des traits communs et des différences, et leur articulation a changé au cours de l'histoire. Initialement, le concept d'enseignement élémentaire fut formulé par Wilhelm von Humboldt au début du XIXe siècle, et il impliquait que cet enseignement devait porter sur le savoir de base dont la science fondamentale, précisément à cette époque, commençait à ouvrir la voie. En outre, on estimait que l'éducation devait s'intégrer directement à la recherche scientifique. Pendant une centaine d'années, cet idéal pédagogique a été réalisé dans les meilleures universités du monde. Mais, avec le temps, le décalage entre le modèle idéal et la réalité devint de plus en plus évident. La masse énorme des connaissances ne cessant de croître, il fallait les structurer convenablement et les transformer en disciplines d'enseignement, lesquelles ont fini par faire de l'éducation de base un champ autonome, et non des moindres, de l'activité intellectuelle.

Par conséquent, si l'on veut assurer le caractère fondamental et l'intégrité de l'éducation, il est nécessaire de parvenir d'abord aux mêmes objectifs dans les sciences fondamentales elles-mêmes, puisque la différenciation des sciences au XXe siècle a atteint un degré tel que les spécialistes de différentes branches de ce qui était auparavant une science unie

sont souvent incapables de se comprendre. Depuis peu, il est vrai, la situation a changé, et des tendances à l'intégration et à l'interdisciplinarité se sont manifestées, mais la solution finale de ce problème est encore lointaine. La tâche immédiate des scientifiques et des éducateurs aujourd'hui est donc de définir l'intégrité de chacune des sciences fondamentales, puis de mettre en lumière l'intégrité des sciences exactes et naturelles dans leur ensemble et de tout le corpus du savoir humain et, enfin, au stade suivant, d'élaborer les éléments constitutifs d'une éducation de base intégrée.

Chacun s'accorde à reconnaître qu'il est urgent de passer à une nouvelle conception de l'éducation, qui procède d'une démarche fondamentaliste ; cependant, les moyens de réaliser cette transition exigeront débats et compréhension.

Selon moi, cette transition ne saurait se réduire à une simple augmentation du volume des connaissances fondamentales dans chacune des sciences exactes et naturelles et des sciences humaines : une analyse des programmes d'enseignement actuels montre que l'on a déjà atteint à peu près le point de saturation. Il doit s'agir plutôt de fixer qualitativement de nouveaux objectifs à l'éducation, de nouveaux principes de sélection et de systématisation des connaissances, en organisant des cours d'éducation fondamentale dans chacune des disciplines traditionnelles relevant des sciences exactes et naturelles et des sciences humaines, et de les coordonner les uns avec les autres pour parvenir à une nouvelle qualité d'éducation, à la fois pour l'individu et pour la société.

Une des tâches essentielles de cette nouvelle étape du développement de l'éducation, qui consiste à remédier à la séparation née de l'histoire entre les éléments constitutifs de la culture — sciences exactes et naturelles d'un côté, humanités de l'autre —, devrait s'accomplir par leur fécondation mutuelle et par une recherche des fondements d'une culture civilisée intégrale. L'inclusion du cycle des grandes disciplines relevant des sciences exactes et naturelles dans l'enseignement des humanités et, inversement, l'inclusion du cycle des grandes disciplines relevant des humanités dans l'enseignement des sciences exactes et naturelles et dans l'enseignement technique devront être un élément majeur de ce processus.

Le problème consistant à inclure des connaissances relevant des sciences exactes et naturelles dans les humanités est particulièrement difficile en raison de sa nouveauté. Il va sans dire qu'il ne doit pas s'agir d'amalgamer des données fragmentaires et simplistes empruntées aux différentes sciences exactes et naturelles. Il devra s'agir au contraire de cours théoriques complets de mathématiques et de sciences visant à fournir des éléments de réflexion rationnelle et des idées sur une vision moderne et scientifique du monde adaptée à la mentalité des littéraires.

Ce nouveau modèle d'éducation répond, selon moi, aux besoins de la civilisation humaine au seuil du XXI[e] siècle. Les progrès de la démocratie et l'existence d'un marché libre, l'harmonie entre l'individu et la société dans le respect de la nature, tout cela est possible si l'on s'appuie sur une éducation large, fondamentale et intégrale qui puisse répondre aux besoins qu'aura l'individu de changer dans toutes les sphères d'activité tout au long de sa vie. L'élévation du niveau général d'instruction dans toutes les couches sociales et l'élimination du caractère unidimensionnel de ses principes psychologiques donneront à la société la stabilité nécessaire, instaureront la tolérance voulue entre les peuples et assureront à l'individu une authentique liberté de pensée et d'action. On verra se réaliser enfin

les vues si sages et profondément significatives de Cicéron qui disait que nous sommes vraiment libres quand nous gardons notre capacité de raisonner en toute indépendance, quand la nécessité ne nous oblige pas à défendre des idées qui nous sont imposées et qui, en un sens, nous sont prescrites.

Dans la nouvelle conjoncture sociale et économique, on a trouvé une nouvelle solution aux contradictions qui ont toujours existé entre éducation de base et formation professionnelle. Depuis quelques dizaines d'années, la spécialisation très poussée obéissait au besoin d'assurer à l'individu la sécurité dans la société. Aujourd'hui la situation est en train de changer. Seules les personnes qui ont reçu une éducation diversifiée et qui sont capables de modifier l'orientation et la nature de leur activité avec assez de souplesse pour s'adapter aux changements des technologies ou des demandes du marché pourront bénéficier de garanties sociales véritables. Il faut éliminer progressivement du système éducatif les formations professionnelles trop étroites et trop spécialisées pour les transférer au secteur de la production et aux diverses branches d'activité professionnelle.

Il conviendrait aussi d'appeler l'attention sur le fait que l'humanité, la société, la communauté mondiale et la civilisation soumises au processus de développement manifestent de plus en plus clairement leurs qualités et leurs caractéristiques les plus essentielles, c'est-à-dire les plus fondamentales. Dans ce contexte, il est important de mettre en place un système et une structure d'éducation qui soient en mesure d'identifier, de mettre à jour et d'introduire dans le milieu scolaire les connaissances scientifiques les plus récentes relatives à ces qualités fondamentales. En conséquence, il ne doit pas être question de tout connaître (parce qu'à notre époque la masse des connaissances s'accroît et se renouvelle si vite que personne, malgré les meilleures intentions, ne saurait les assimiler), mais de se concentrer sur la maîtrise du savoir le plus essentiel, le plus fondamental, le plus stable et le plus durable qu'on puisse trouver au cœur des sciences contemporaines, à savoir le monde de l'espace extra-atmosphérique, le monde de l'homme et de la société, le monde de la civilisation humaine et les processus fondamentaux qui s'y déroulent à l'échelle planétaire.

Les spécificités de ce système devraient aussi évidemment trouver leur expression dans le fait que cette éducation doit pouvoir non seulement dispenser un savoir à l'élève, mais encore, compte tenu du renouvellement constant et rapide qui caractérise notre époque, susciter chez l'élève le désir d'assimiler sans cesse ce savoir par lui-même, d'apprendre les techniques et les mécanismes de l'autodidactisme, et d'aborder la connaissance selon une approche indépendante et créative pendant toute la durée de sa vie active. En dernière analyse, l'éducation devrait devenir une institution sociale qui puisse offrir à l'individu toute une gamme de services éducatifs permettant des études continues et garantissant à la masse de la population la possibilité de se perfectionner au-delà même des études universitaires. Pour cela, il faut diversifier la structure des programmes d'enseignement, en donnant à chacun la possibilité de tracer la voie éducative qui convient le mieux à ses capacités intellectuelles et professionnelles. Il ne faut pas oublier que le processus d'apprentissage doit donner à ceux qui le suivent la joie d'acquérir une compréhension nouvelle du monde, du sens de la vie et de la place qu'ils y occupent. Talleyrand avait raison de dire que ce serait folie, ou charité cruelle, de vouloir que chacun passe par toutes les étapes de l'éducation. Il s'ensuit que, de tous les problèmes majeurs de la fin du XX[e] siècle

et du début du XXIe, le plus important est de trouver pour le système éducatif et ses institutions la structure organisationnelle qui permette d'assurer la transition du principe de « l'éducation pour une vie » au principe de « l'éducation permanente pour tous ».

Le contenu de l'éducation

Enfin, si l'on veut inculquer une vision moderne et scientifique du monde, il est indispensable d'innover sur un point extrêmement important, à savoir le contenu de l'éducation et sa structure. Dans le processus éducatif, il conviendrait, parmi les connaissances scientifiques, les procédés d'enseignement, les technologies et méthodes éducatives, les disciplines et les cours, d'accorder la priorité à ce qui peut donner une idée des aspects fondamentaux du processus ambivalent d'intégration et de différenciation des sciences, en faisant appel aux réalisations de la cybernétique, de la synergétique et d'autres champs de connaissance qui s'ouvrent aux frontières des sciences, et permettent d'accéder au niveau systémique de la réalité de l'apprentissage, en observant et en utilisant les mécanismes d'autoorganisation et d'autodéveloppement des phénomènes et des processus.

La priorité absolue devra en l'occurrence être donnée aux cours disciplinaires et interdisciplinaires où s'expriment les connaissances les plus fondamentales servant de base à la formation d'une culture générale et professionnelle, et permettant une adaptation rapide aux nouveaux métiers et aux spécialités nouvelles, lesquelles constituent les fondements théoriques d'un essor de la recherche appliquée et du développement. Ces connaissances devront donc avant tout s'articuler en une vision large, complète et encyclopédique du monde actuel et de la place que l'homme y occupe ; en second lieu, elles devraient permettre de remédier à la dissociation et à l'isolement des sujets. Il fut un temps, au XVIIIe siècle, où tout cela se faisait normalement et progressivement parce qu'on pouvait maîtriser l'essentiel des connaissances au niveau de sciences qui avaient déjà pris forme à l'époque mais qui étaient encore juxtaposées sans interrelations ni interpénétrations fortes. Aujourd'hui, cet isolement est devenu un obstacle toujours plus redoutable à l'élaboration d'une vision du monde scientifique et intégrale, et à l'acquisition des éléments fondamentaux d'une culture unifiant les sciences humaines et les sciences exactes et naturelles.

Des cours et un savoir multidisciplinaires permettraient de surmonter ce cloisonnement, unissant pour une tâche commune et créative, tant dans le processus éducatif que dans la recherche scientifique, des représentants des sciences exactes et naturelles, des techniques et des sciences humaines qui contribueraient activement à faire assimiler par les élèves une vision intégrée des phénomènes et des processus qui ont lieu dans le monde moderne. Ainsi, nous bénéficierions des avantages d'un savoir intégré, né à la jonction de ces sciences et ouvrant la voie à la maîtrise des éléments fondamentaux d'une culture unifiée combinant harmonieusement les principes des sciences exactes et naturelles et des humanités.

En cette fin du XXe siècle, la tendance de la communauté mondiale à se transformer en un « village planétaire », dont les membres abandonnent la confrontation, les guerres « chaudes » et « froides » et les tensions en faveur d'un rapprochement et d'une coopération sur de nombreuses questions mondiales, régionales et interethniques, devient de plus en plus nette.

Les mutations profondes de la communauté mondiale fournissent un espace pour une progression de plus en plus régulière qui, abandonnant l'isolement national et le repli sur soi, conduit à l'interaction et à la coopération au sein de la communauté mondiale de l'éducation ainsi qu'à un mouvement d'intégration prenant en compte les spécificités des peuples, déterminées par les besoins, les intérêts et les objectifs de chaque pays.

D'où la nécessité d'unir nos efforts pour élaborer et appliquer des programmes d'enseignement professionnel, pour accroître la mobilité universitaire, pour créer des banques nationales et régionales de données sur les sciences et sur la méthodologie de l'éducation qui puissent établir des liaisons avec les banques mondiales de données et les sources de savoir, et pour doter ces banques de technologies facilitant l'accès aux réseaux mondiaux de télécommunication.

Il est une autre question sociale d'importance capitale découlant du développement de la société moderne qui mérite notre attention. L'entrée de la société dans l'ère post-industrielle valorise considérablement le statut et le rôle de l'individu instruit et hautement cultivé, créatif à la fois dans le secteur de la production et en dehors de celui-ci. Cela tient au fait que les technologies dont nous disposons aujourd'hui sont si complexes que leur exploitation optimale, sans parler de leur invention et de leur perfectionnement, n'est possible qu'avec des travailleurs dûment formés et extrêmement qualifiés.

C'est pourquoi on accorde désormais la plus grande attention à l'individu, à sa culture, à son éducation, au développement de sa créativité et de ses talents, à l'établissement de conditions appropriées, à la démocratisation du secteur de la production comme des secteurs non productifs, et à l'humanisation de tout notre mode de vie. Dans ce contexte, le développement moderne de l'éducation selon les principes de l'humanisme et de l'humanité devient sa qualité fondamentale la plus importante.

L'éducation au XXIe siècle

À l'aube du XXIe siècle, nous essayons de définir les facteurs principaux qui détermineront l'éducation au cours du prochain millénaire.

L'éducation pour le XXIe siècle est appelée à être une éducation pour tous. À mesure que notre civilisation continue de progresser, ceux qui n'ont pas reçu une éducation se trouvent privés des moyens de mener une vie digne d'être vécue. Dès lors, toute atteinte au droit à l'éducation, y compris la mauvaise qualité de l'éducation, provoque une détérioration intellectuelle et culturelle de la personnalité qui est incompatible avec un développement stable.

C'est l'éthique qui devra fonder le sens d'une éducation pour le XXIe siècle. Il ne s'agit pas seulement de la nécessité d'éduquer les nouvelles générations dans un esprit de paix, de compréhension mutuelle et de tolérance. Tout aussi importants à mes yeux sont une éducation écologique et, plus généralement, l'épanouissement chez chaque individu d'une éthique et d'une conscience de ses responsabilités planétaires, normes essentielles d'un nouvel humanisme pour un monde nouveau, uni et intégré.

L'éducation pour le XXIe siècle est appelée à avoir un caractère créatif et novateur. Dans un monde où le changement caractérise non seulement le progrès scientifique et technologique, mais encore le mode de vie des gens en général, écoles et universités ont le devoir

de transmettre aux générations futures les connaissances accumulées et de les préparer à résoudre des problèmes que l'individu et la société n'avaient jamais connus auparavant.

L'éducation pour le XXI[e] siècle devra s'édifier sur un savoir étayé par la science. C'est à cette condition seulement que l'on formera des individus possédant des connaissances et capables d'une réflexion théorique et critique. Dans un système éducatif où la science est soumise à l'idéologie, à une technologie pédagogique manipulatrice et à un pragmatisme étroit, il existe un danger très grave de voir l'individu déformé, transformé en un fonctionnaire aveugle ayant des compétences pratiques, mais incapable de penser, et par conséquent irresponsable.

Enfin, l'éducation pour le XXI[e] siècle devra être multiforme, reflétant la diversité culturelle et ethnique de l'humanité et répondant à tous les besoins des groupes sociaux, professionnels et confessionnels, ainsi qu'aux aspirations spirituelles de l'individu.

Dans une situation où le flux de l'information se fait avalanche, les principes de sélection et de systématisation des connaissances revêtent une extrême importance. Aussi devrons-nous trouver de nouveaux moyens de la synthétiser et peut-être, une fois de plus, devrions-nous nous inspirer des grandes idées de l'Encyclopédisme. À ces questions, il n'existe pas de réponse simple et univoque. Il faudra du temps pour en discuter et les comprendre.

Dans la coopération internationale au XXI[e] siècle, j'espère que les impératifs éthiques s'articuleront avec la formation d'un espace éducatif commun que Talleyrand évoquait déjà il y a près de deux siècles, affirmant à juste titre que l'éducation est une bien étrange puissance, dont le champ d'influence ne peut être circonscrit par personne et auquel même le pouvoir national n'est pas en mesure d'imposer de limites, sa sphère d'influence étant énorme, infinie...

Aujourd'hui, cette étrange puissance montre au monde des exemples édifiants de son organisation « étatique », où des contradictions irréductibles et le déchaînement furieux des passions se résolvent non par la force des armes, mais par la force de l'intellect.

Note

1. Cet article est une version légèrement modifiée d'une communication faite au deuxième Congrès international de l'UNESCO sur l'éducation et l'informatique — politiques éducatives et technologies nouvelles — qui s'est tenu à Moscou du 1[er] au 5 juillet 1996.

LA PÉNÉTRATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT : HÉGÉMONIE CULTURELLE OU ÉCHANGE ?

P. A. Motsoaledi

Introduction

La présence d'un représentant de la République sud-africaine à une conférence internationale[1] témoigne du retour de notre pays dans la communauté des nations. Cela est d'autant plus significatif que je représente l'une des provinces les plus pauvres du pays, où l'*apartheid* a pour séquelles la souffrance, la pauvreté, l'ignorance et la mort.

Bien que la reconstruction d'un pays soit une chose nouvelle pour nous, nous l'abordons en ayant bien conscience que notre peuple, le continent africain et la communauté internationale espèrent avec ferveur que des solutions seront trouvées qui supprimeront rapidement et efficacement toute trace de ces séquelles. Nous somme résolus pour cela à mettre en œuvre un ensemble de mesures qui ont fait leurs preuves dans d'autres pays, en veillant scrupuleusement à respecter les particularités du nôtre. L'emploi des nouvelles technologies de l'information est l'une de celles qui retiennent toute notre attention. Mais, avant de développer ce point plus avant, je tiens à vous informer de la situation qui règne en Afrique du Sud, après quarante ans d'*apartheid* et trois siècles de domination coloniale.

Langue originale : anglais

P. A. Motsoaledi (Afrique du Sud)
Après avoir obtenu un diplôme de médecine en 1983 à l'Université du Natal, a exercé la médecine libérale dans la Province du Nord. Son militantisme politique à l'université l'a conduit à être élu en 1994 sous la bannière de l'ANC, puis nommé Ministre de l'éducation, des arts, de la culture et des sports de la Province du Nord.

Pour illustrer mon propos, je décrirai la situation de l'éducation dans mon pays en général, et dans ma province en particulier. C'est une histoire de misère et d'humiliation profondes, de résistance et de courage inébranlables. La stratégie des architectes de l'*apartheid* était obscène, voire blasphématoire. Ils avaient entrepris de détruire le cerveau, l'esprit et l'âme même de notre peuple. L'Afrique du Sud va souffrir encore bien des années des séquelles de « l'éducation bantoue » — probablement l'un des modèles d'intervention éducative et de structure sociale les plus pernicieux et les plus réussis du XX[e] siècle. Son concepteur, H. F. Verwoerd — l'architecte du « Grand *Apartheid* » — avait formellement déclaré qu'aucun Noir ne devait acquérir un niveau d'instruction lui permettant de s'élever au-dessus d'une condition subalterne. Cette doctrine coercitive s'est traduite par une politique concertée d'indifférence des pouvoirs publics à l'égard de l'éducation des Noirs, d'une part, et, d'autre part, par un démantèlement progressif de tout semblant d'enseignement de qualité existant jusqu'alors. Les écoles confessionnelles et, en particulier, les écoles catholiques dirigées par des religieuses et des religieux entrent dans cette dernière catégorie.

Dans les années 60, 70 et 80, l'État s'est peu préoccupé d'instruire les enfants noirs, de plus en plus nombreux. Quelques efforts ont toutefois été entrepris à la fin des années 80 pour inverser cette tendance, mais le mal était fait. Voici quelles sont les caractéristiques de l'éducation des Noirs, même après deux ans de gouvernement démocratique :

- insuffisance totale de moyens, tels que salles de classe, bibliothèques, matériel de laboratoire, etc. ;
- enseignants mal formés et sous-qualifiés manquant de motivation ;
- inexistence des sciences, des mathématiques et des technologies, d'où la peur panique qui envahit notre peuple lorsque ces matières sont évoquées ;
- faible niveau d'instruction au terme de douze années de scolarité ininterrompue ;
- faible taux de réussite dans l'enseignement supérieur ;
- gestion totalement inefficace des ressources disponibles.

Vous avez peut-être entendu parler de l'éducation bantoue au temps de l'*apartheid,* mais pour vous en faire réellement une idée, écoutez l'histoire de la Province du Nord.

Lorsque nous avons pris le pouvoir en avril 1994 et que j'ai été nommé ministre, je pensais que les cinq premières années de notre gouvernement me permettraient au moins d'effacer les cicatrices les plus horribles de l'éducation bantoue. Deux ans plus tard, je commence seulement à comprendre toute l'ampleur du problème de l'éducation dans ma province, toute la complexité de cet héritage de l'oppression.

Le phénomène le plus flagrant est l'absence de moyens matériels. Parallèlement à l'éducation bantoue, le gouvernement de l'*apartheid* avait mis en place les bantoustans (aussi appelés homelands), territoires délimités réservés à ceux de notre peuple qui réclamaient leur liberté. Il en existait dix, occupant en tout 13 % seulement de la superficie totale de l'Afrique du Sud. Tous avaient pour point commun d'être des territoires stériles n'offrant aucun moyen de subsistance, ce pourquoi ils avaient été choisis.

Puisque ces territoires étaient destinés à des personnes « libres » ou « autonomes », le régime de l'*apartheid* soutenait que leurs habitants devaient prendre en charge la responsabilité de leurs propres affaires — y compris la construction des écoles — en employant leurs propres ressources. Mais si vous prenez grand soin de faire vivre quelqu'un là où il

n'y a rien et si vous lui dites ensuite : « Construisez des écoles par vos propres moyens », que se passe-t-il ? Il ne se passe rien. Il manque en tout soixante mille salles de classe en Afrique du Sud, dont trente-cinq mille dans la Province du Nord, si nous voulons éviter que nos enfants aillent en classe dans les établissements délabrés dont nous avons hérité.

Le passage dans la classe supérieure se faisait automatiquement jusqu'à ce que les élèves arrivent à l'examen de fin d'études organisé au niveau national — et c'est là que les ennuis commençaient. Échouer à cet examen est la norme dans ma province. L'an dernier, 76 % des élèves de dixième année ont été recalés, soit près de quatre-vingt mille élèves. Plus d'un quart des candidats qui se présentent à l'examen en Afrique du Sud sont originaires de la Province du Nord et, parmi eux, beaucoup sont bloqués à ce niveau depuis quatre, cinq ou six ans, voire plus.

Quant à ceux qui obtiennent la moyenne, leur niveau est nettement inférieur à celui qu'exigent la plupart des établissements d'enseignement supérieur. Ce système ayant duré des années, de nombreux élèves ont quitté l'école sans possibilité de se caser ailleurs. Pour remédier à cette situation, les bantoustans mirent progressivement en place une multitude d'instituts pédagogiques qui acceptaient ces élèves de niveau médiocre. Cela se poursuivit jusqu'en 1994, date à laquelle le nombre de ces écoles atteignit un niveau inacceptable, même au regard des normes de « l'éducation bantoue ». Ces écoles avaient formé à la chaîne des enseignants insuffisamment qualifiés, beaucoup trop nombreux par rapport aux besoins.

Mais nos problèmes ne s'arrêtent pas là. Nous avons également hérité d'une mauvaise administration. Lorsque nous sommes arrivés au pouvoir, l'inefficacité, l'absentéisme, la corruption, le laisser-aller et la paresse étaient devenus les maîtres mots de l'éthique professionnelle. Dans notre province, cela a des conséquences d'autant plus lourdes que trois bantoustans y ont été incorporés.

Il arrive que des pays soient contraints de déclarer des zones sinistrées à la suite de catastrophes soudaines, telles que tremblement de terre, inondation, sécheresse ou épidémie. En pareil cas, le pays tout entier et la communauté internationale se mobilisent pour offrir leur aide. Au début de l'année 1996, le Vice-Président Thabo Mbeki a visité nos écoles et il a fait une chose extrêmement inhabituelle : il a déclaré notre province zone sinistrée du point de vue de l'éducation. Il n'y a sans doute pas d'autre région au monde qu'un dirigeant ait jugé devoir déclarer victime d'une catastrophe en matière d'éducation.

Pourquoi recourir aux nouvelles technologies ?

La situation que je viens de décrire est sans aucun doute catastrophique du point de vue du développement humain. Pour y remédier, nous devons mettre en œuvre des moyens encore plus sophistiqués que ceux qu'ont employés les responsables de cette ignominie. Nous avons la conviction que les technologies de pointe, conjuguées à la détermination des responsables politiques, des administrateurs et des fonctionnaires, feront de la Province du Nord un modèle de reconstruction du système d'éducation.

Certains craignent que le recours effréné à la technologie n'éloigne les peuples des pays en développement de leur propre culture. Si tel était le cas, il faudrait en imputer la faute non pas au progrès technologique, mais à de mauvais choix politiques de la part

des décideurs. Prenons un exemple. Dans ma province, on parle six langues autochtones différentes. Or, deux seulement étaient parlées à la télévision, que ce soit pour les nouvelles, les débats, le théâtre, etc., ce qui a eu forcément pour conséquence d'éloigner les gens de leur propre culture parce qu'ils la dévalorisaient et se dévalorisaient. Mais, comme vous le constatez, nous tenons à souligner que cette situation était due non pas à la technologie, mais à une volonté politique délibérée d'exclure certains groupes de la population sud-africaine des bienfaits que la technologie moderne peut apporter.

Le fait est que, depuis la disparition de l'*apartheid*, la société sud-africaine de radio-télévision a été réorganisée et intègre désormais ces communautés exclues. Il est aussi intéressant de noter que l'on se sert aujourd'hui de la technologie pour faire connaître des cultures qui étaient censées avoir disparu depuis longtemps sous le régime colonial. Cela prouve que nos cultures autochtones sont particulièrement résistantes et donne à penser que si nous n'avions pas été exclus du progrès technologique, ces cultures pourraient être beaucoup plus florissantes qu'elles ne le sont aujourd'hui. Nous craignons même que, en restant exclues de ce progrès, elles ne disparaissent à jamais. C'est pourquoi il nous semble important de veiller à ce que des technologies adéquates soient introduites équitablement et au bon rythme.

Il est relativement facile et tentant de continuer à dispenser une éducation de qualité dans les zones urbaines bien équipées, comme cela se faisait du temps de l'*apartheid*, quand le régime tenait de plus en plus à l'écart les communes (« townships ») où vivaient les Noirs et les zones rurales. Là encore, la faute incombait non pas à la technologie elle-même — elle est culturellement neutre —, mais à la manière dont on l'utilisait. Tout programme technologique doit impérativement être centré sur ces problèmes éducatifs, qui ne souffrent pas de compromis, au lieu de privilégier davantage l'élite.

Dans ma province, notre action a plusieurs axes :

- adopter des modèles pédagogiques orientés vers l'apprenant et éloigner notre système d'enseignement de « l'éducation bantoue » ;
- améliorer la qualité de nos enseignants ;
- donner à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques, des sciences et des technologies un rôle de premier plan dans le processus éducatif général ;
- moderniser les systèmes de gestion et restructurer nos ressources humaines afin d'aller dans le sens des méthodes scientifiques modernes ;
- améliorer les ressources matérielles et les installations dans tout le système d'éducation.

Pour atteindre chacun de ces objectifs, nous nous proposons de faire un généreux usage des nouvelles technologies de l'information. Cela est d'autant plus urgent que, à l'évidence, les éducateurs actuels ne suffisent plus, face à l'augmentation du nombre des personnes (enfants et adultes) que nous souhaitons instruire. Le problème est particulièrement aigu dans les zones rurales, en particulier dans ma province où l'indice de mise en valeur des ressources humaines est le plus faible du pays. Nous devons faire appel à la technologie pour accroître l'efficacité d'une équipe d'éducateurs relativement peu nombreuse.

La formation des enseignants

Au début de cette année, nous avons pris une mesure radicale en suspendant l'admission en première année dans les deux tiers de nos instituts pédagogiques. Notre objectif est de transformer progressivement ces établissements rationalisés en écoles et instituts techniques pouvant former les ressources humaines dont l'économie a besoin. Le taux de chômage dans ma province — 47 % — est le plus élevé du pays. D'ores et déjà, dans dix de ces écoles, nous dispensons des cours de rattrapage en sciences et en mathématiques pour aider les élèves qui ont achevé leurs études secondaires, mais n'ont pas le niveau requis pour entrer dans des établissements d'enseignement supérieur ou exercer des emplois techniques. Grâce à un grand usage de la technologie, ces étudiants seront propulsés dans le monde moderne.

Le système d'éducation de l'*apartheid* a tout fait pour tenir les Noirs à l'écart de la science et de la technique. À preuve, la déclaration faite par M. Verwoerd devant le Parlement en 1953, lors du débat sur « l'éducation bantoue » : « Il est inutile d'enseigner les sciences et les mathématiques à un enfant "bantou" puisque le gouvernement ne lui permettra pas d'utiliser ces connaissances. »

Nous considérons qu'il est de notre devoir d'inverser cette politique destructrice qui s'est montrée si efficace au cours des quarante dernières années. À cet effet, nous avons mis au point le concept du Mathematics, Science and Technology Education College (MASTEC), qui vise à améliorer la qualité de l'enseignement dans ces matières et, favoriser la création d'un climat d'excellence. Cet établissement sera consacré à la formation de professeurs hautement qualifiés de mathématiques, de sciences et de technologies. Il sera le premier à mettre en œuvre une approche novatrice de la formation des maîtres puisque les futurs enseignants seront formés comme nous voulons qu'ils forment ensuite leurs élèves. Pédagogie et acquisition des connaissances seront étroitement liées ; les stages pratiques commenceront dès la première année de formation et se poursuivront tout au long des quatre années d'études. Les futurs enseignants travailleront à des projets destinés à leur fournir une expérience pratique qui sera la base de leur propre apprentissage et les préparera à faire la classe. Le travail en groupe et le brassage des idées en classe leur permettront de maîtriser le langage et le savoir scientifiques.

Cette formation se déroulera dans un environnement hautement informatisé où la technologie, sous forme notamment de salles équipées de micro-ordinateurs, favorisera l'acquisition des concepts de physique, et où les outils de la productivité, machines de traitement de texte, feuilles de calcul électronique et logiciels de bases de données feront entrer les étudiants dans le XXIe siècle.

La gestion de l'éducation

Pour mettre en place un système efficace d'aide à la prise de décisions, nous allons devoir intégrer des données sur divers groupes raciaux et tribaux jusqu'alors conservées dans des bases de données séparées, conformément à la politique officielle de ségrégation. Or, nous nous heurtons non seulement à un problème d'incompatibilité technique, mais aussi à

l'extrémisme politique de certains responsables de ces bases de données, inféodés à l'ancien régime. Les données fournissant une information source de pouvoir, il n'est pas étonnant que le système ait engendré des gardiens de toutes sortes — exemple probant de la façon dont la dépendance technologique pouvait conduire à la pire forme d'oppression.

L'approche que nous suivons, sous les auspices de l'Independent Development Trust (IDT) — la plus importante ONG du pays —, consiste à mettre en place ce que nous appelons un Système d'information sur la gestion de l'éducation (EMIS) répondant aux critères de base d'un système informatique de traitement des données. Il collectera et traitera des données et en produira. De plus, ceux qui ont toujours été exclus du processus de collecte et d'évaluation de l'information seront progressivement mis en mesure d'y participer. Autre amélioration de taille : il fallait auparavant attendre un an à un an et demi pour obtenir les données ; avec ce nouveau système, il ne faudra pas plus d'un mois. Pour qui est habitué à la technologie, cela ne signifie pas grand-chose. Mais, pour les villageois de ma province, c'est une révolution, culturelle et économique.

Auparavant, un enseignant nouvellement nommé pouvait attendre jusqu'à six mois avant de toucher sa première paie ! Je dois même reconnaître que je trouvais cela tout à fait normal lorsque j'étais jeune, car je suis né dans une famille d'enseignants qui était habituée à cet état de choses. Imaginez la joie des enseignants lorsqu'ils constateront qu'ils sont payés à temps !

Pour mettre en œuvre cette approche, il va falloir notamment :

- former le personnel subalterne du Ministère de l'éducation au maniement des ordinateurs ;
- installer des ordinateurs dans tous les bureaux éloignés et les mettre en réseau au moyen d'une simple ligne téléphonique ;
- mettre au point des logiciels pour le fonctionnement de ce système décentralisé (passer des ordinateurs centraux à des ordinateurs individuels séparés) ;
- produire des systèmes perfectionnés d'aide à la prise de décisions pour tous les niveaux de la gestion de l'éducation.

Nous allons bien sûr avoir besoin de ressources importantes pour atteindre ces objectifs. En partenariat avec ma province, l'IDT et Reach and Teach (une autre grande ONG) ont entrepris de mettre au point un cadre de coopération pour y parvenir.

Reach and Teach est chargé de mettre en place l'infrastructure : installer les ordinateurs dans les bureaux ruraux éloignés et régionaux, et dispenser la formation de base en informatique. Il a fallu pour cela innover car nombre de régions n'ont pas l'électricité. Des panneaux solaires ont été testés et leur utilisation s'est avérée efficace. Dans les régions qui ne sont pas raccordées au réseau téléphonique, on étudie la possibilité de recourir à des satellites ou à des radiotéléphones à haute fréquence, tous moyens qui nous permettront de « démarginaliser » les communautés intéressées.

Les consultants de l'IDT souhaitent mettre au point des logiciels pour répartir la charge de travail que représentent la collecte et la saisie des données entre les bureaux éloignés et le bureau central. Dans une première phase, il faudra mettre en place un système pour compléter les données relatives au « rendement annuel des écoles » dans les bureaux éloignés. Lorsqu'un réseau de communication moderne aura été installé, l'information

pourra circuler constamment dans les deux sens, ce qui sera particulièrement utile pour répondre aux exigences futures d'un suivi plus rigoureux de l'approvisionnement des écoles, de la fourniture de manuels scolaires aux établissements éloignés, etc. Encore une fois, lorsqu'on est habitué à la technologie, cela peut paraître dérisoire. Mais si l'on tient compte de la gabegie due au manque d'informations sur le nombre de manuels nécessaires, par exemple, ce changement aussi sera révolutionnaire pour tous ceux qui s'occupent de l'éducation dans ma province.

Un comité gouvernemental a été mis en place pour superviser la mise en œuvre de l'EMIS. L'installation des ordinateurs dans les bureaux est en cours ainsi que leur mise en réseau grâce à des modems et au courrier électronique. Un programme de formation est en voie de finalisation et sera dispensé à un grand nombre de fonctionnaires. Dès lors, toute la province participera à une opération de saisie de données pour enregistrer celles qui se rapportent aux inscriptions dans toutes les écoles.

Pour le ministère que je dirige, c'est en employant les moyens technologiques les plus modernes que l'on pourra répondre aux besoins des communautés les plus marginalisées. Ainsi, dans une zone rurale comme la Province du Nord, nous emploierons des ordinateurs alimentés par des panneaux solaires et reliés, dans un proche avenir, par satellite. Nous avons l'intention de faire une norme de ce qui semble presque une anomalie au premier abord.

Les ordinateurs à l'école

L'emploi cohérent de la technologie à tous les niveaux de l'administration permettra d'introduire plus facilement les ordinateurs dans les salles de classe. De cette façon, nous pourrons également employer la technologie pour modifier l'approche actuelle et appliquer des méthodes pédagogiques plus axées sur l'apprenant dans le cadre d'un environnement d'apprentissage fondé sur les ressources. Dans un ouvrage récent intitulé *The children's machine*, Seymour Papert (voir aussi ce même numéro de *Perspectives*) parle de l'intransigeance des systèmes d'éducation face au changement. Il fait observer que le mode de fonctionnement des écoles actuelles n'a pratiquement pas changé depuis une cinquantaine d'années, en dépit du nombre considérable d'innovations technologiques qui se sont produites.

Il existe un certain nombre de principes bien établis, et connus sur le plan international, qui régissent la réforme de l'éducation. Ce sont notamment les suivants :

1. Une réforme doit aller du haut vers le bas et du bas vers le haut. Ce qui implique que tant l'administration qui gère l'éducation que l'école elle-même doivent être associées à tout programme de réforme. À l'évidence, l'Afrique du Sud est prête pour des changements de cette nature puisque nous sommes l'un des rares pays au monde où s'opère actuellement une refonte totale de l'administration de l'éducation et que, dans le même temps, la base est très mécontente de l'enseignement dispensé par les écoles.
2. Il est essentiel de considérer l'école comme l'entité à réformer, ce qui suppose :
   - des structures administratives appropriées qui incitent la communauté à participer à la vie de l'école ;
   - que tous les éléments de l'école doivent être concernés par la réforme. Celle-ci ne touche pas seulement les enseignants et les élèves, elle concerne aussi l'école tout

entière ; du chef d'établissement jusqu'aux élèves, tous doivent être impliqués et participer. Cela suppose donc aussi une vision commune de l'école.

3. Il est essentiel de créer un milieu d'apprentissage favorable à un apprentissage et à un enseignement efficaces, ce qui suppose :
   - un programme de formation des directeurs et de leurs adjoints aux méthodes de gestion scolaire et la fourniture du matériel de soutien nécessaire à l'introduction des changements ;
   - la création d'un cadre d'apprentissage fondé sur les ressources afin que l'enseignant ne soit pas la seule source d'enseignement disponible et que l'interaction par petits groupes fasse partie intégrante de l'apprentissage en classe ;
   - l'intégration de la technologie et, en particulier, des ordinateurs et du matériel multimédia comme aides à l'apprentissage.

Pour appliquer un tel programme, il est impératif de mettre en place une infrastructure de soutien. Le programme de la Province du Nord a pour objectif premier de créer des centres de ressources éducatives qui serviront de locomotives au processus de reconstruction de l'éducation. Ils seront non seulement des centres administratifs, mais aussi des lieux équipés de matériel de haute technologie tels qu'ordinateurs ou matériel multimédia. Les centres serviront à former les enseignants de toute la province à ces méthodes qui auront en outre l'avantage de les initier à l'informatique. Chaque centre constituera ainsi un pivot de l'activité éducative au service des écoles qui l'entourent.

Pour finir, l'un des principaux problèmes de la Province du Nord a trait, comme je l'ai déjà dit, aux élèves de dixième année qui repassent plusieurs fois l'examen de fin d'études. À la fin de 1995, le ministère a pris des mesures énergiques pour qu'un grand nombre de ces élèves quittent l'ancien système scolaire. Cela était indispensable pour éviter qu'ils l'encombrent et entravent les réformes à venir. Tous ont eu la possibilité d'entrer dans ce que nous appelons désormais des « écoles terminales », lesquelles accueillent actuellement près de trente mille élèves. Il est clair que, si l'on continue de leur dispenser le même enseignement que par le passé, leur taux de réussite restera minime. C'est pourquoi, en partenariat avec l'IDT et Reach and Teach, le ministère prévoit d'introduire la technologie dans certaines de ces classes afin d'aider, en particulier, ceux qui essaient de réussir à l'examen de sciences physiques, de biologie et de mathématiques.

* * *

En conclusion, j'espère vous avoir donné une idée des problèmes que nous devons affronter dans mon pays en général et dans ma province en particulier, ainsi que de la manière dont nous comptons employer les nouvelles technologies de l'information pour les résoudre. J'espère aussi être bientôt en mesure d'annoncer que l'éducation dans ma province n'est plus un secteur sinistré. Mais nous ne pourrons y parvenir qu'avec le soutien et l'aide de tous ceux qui attachent de l'importance à l'épanouissement de cette nouvelle démocratie qu'est aujourd'hui l'Afrique du Sud.

J'espère avoir bien montré que l'introduction de la technologie dans les pays en développement ne relève pas forcément de l'hégémonie culturelle. D'ailleurs, nous sommes actuellement en pourparlers avec des représentants de divers pays qui souhaitent jumeler

leurs écoles avec celles de ma province, de sorte que des élèves de la Fédération de Russie, d'Afrique du Sud, des États-Unis et d'ailleurs apprennent les uns des autres et forment ainsi le noyau d'un fécond échange culturel.

Note

1. Cet article est une version légèrement remaniée d'une communication présentée au deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique : politiques éducatives et technologies nouvelles, organisé par l'UNESCO, à Moscou, du 1er au 5 juillet 1996.

NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION : LA COOPÉRATION INTERNATIONALE VUE D'ALLEMAGNE[1]

Heinz-Werner Poelchau

Questions sociales, économiques et culturelles

Les commentaires qui suivent sont ceux d'un représentant d'un pays industrialisé. Il convient donc de souligner d'emblée que les points de vue d'autres pays ne seront peut-être pas pris en compte. Toutefois, je m'efforcerai de ne pas trop insister sur la seule perspective allemande mais de présenter quelques aspects de la situation internationale et d'en tirer, de mon point de vue, des conclusions.

La meilleure solution m'a donc semblé de traiter ce sujet dans un contexte élargi puis de discuter des actions concrètes menées en Allemagne. En conclusion, j'attirerai l'attention sur la nature des politiques que l'UNESCO pourrait proposer à ses États membres, et aborderai la question de savoir quel type d'échanges réciproques entreprendre, et cela dans quel type de domaine, pour servir au mieux les intérêts de tous.

Il y a dix ans encore, un directeur de la société IBM décrivait les progrès de l'informatique en ces termes : il y a quelques années, transmettre des informations d'Amérique du Nord en Europe c'était comme envoyer un gros porteur outre-Atlantique à 800 km à l'heure, alors qu'aujourd'hui on peut transmettre le même volume d'informations à plu-

Langue originale : anglais

Heinz-Werner Poelchau (Allemagne)
Titulaire d'un doctorat. Conseiller au Ministère des écoles et de l'enseignement supérieur de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, où il est chargé de l'éducation par les médias ainsi que des nouvelles technologies de l'information et de la communication à l'école et en formation permanente. A travaillé auparavant à l'Université de Fribourg, dans le domaine de la formation des enseignants et des médias modernes. Préside la commission sur les médias de la Conférence permanente des ministres allemands de l'éducation et de la culture, et participe actuellement à l'élaboration de nouveaux programmes d'enseignement et d'apprentissage consacrés aux techniques des médias.

sieurs fois la vitesse du son avec un mode de transport de la taille d'une mouche. Si, aujourd'hui au milieu des années 90, on poursuivait cette analogie, la taille du véhicule serait microscopique et sa vitesse proche de celle de la lumière.

Cette image de l'accélération du progrès est étroitement liée au développement des connaissances dans notre monde. Plus de la moitié des scientifiques de tous les temps vivent aujourd'hui et la durée de validité de leurs découvertes — avant qu'elles ne soient dépassées — s'est réduite à un laps de temps de trois à cinq ans.

D'un autre côté, la capacité qu'a l'homme d'intégrer et de comprendre ce nouveau savoir est demeurée quasiment inchangée. À ma connaissance, aucune recherche médicale n'a démontré que la taille du cerveau humain ou sa vitesse de compréhension a considérablement augmenté. Par ailleurs, il nous faut malheureusement constater qu'il n'y a jamais eu autant de guerres à travers le monde depuis la fin de la seconde guerre mondiale, que des gens meurent de faim chaque jour sur cette Terre et que les dégâts causés à l'environnement n'ont jamais atteint une telle ampleur.

Les défis que doivent relever les politiques (en particulier dans le domaine de l'éducation) du fait de cette évolution complexe de la technologie, d'une part, et de la société, d'autre part, n'ont pas encore reçu de réponse globale. Il nous faut non pas nous concentrer sur les problèmes et les possibilités des nouvelles technologies, mais plutôt étudier les besoins de la société et nous demander si ces technologies peuvent offrir des solutions, et, si oui, comment. De toute évidence, il est impossible d'évoquer ici tous les problèmes mondiaux ; aussi ne traiterons-nous que de ceux que les nouvelles technologies peuvent contribuer à résoudre.

La paix, la liberté, l'égalité sociale et le bien-être individuel comptent indubitablement parmi les grands idéaux que cherchent à atteindre tous les peuples et toutes les nations. Ils reposent sur les assises primordiales suivantes : compréhension entre les peuples, maintien des ressources alimentaires, amélioration du bien-être, prospérité économique des nations et possibilité pour chaque individu d'aller de l'avant.

De grands efforts ont déjà été accomplis dans ces domaines. La lutte pour le développement, l'intensification et le renforcement de ce travail est — et demeure — la tâche déterminante de notre avenir. Les technologies de l'information et de la communication peuvent et doivent jouer ici un rôle central si nous ne voulons pas nous limiter aux simples considérations économiques ou techniques.

Il semble évident que ces nouvelles technologies peuvent parfaitement remplir la tâche d'enseigner la connaissance et la compréhension puisqu'elles peuvent transmettre rapidement et efficacement l'information et les opinions dans le monde entier. Pourtant, le document principal présenté au deuxième Congrès international de l'UNESCO sur l'éducation et l'informatique souligne que ces technologies et l'information qu'elles véhiculent sont un produit de la pensée occidentale. Le contenu de cette information ne correspond donc pas forcément aux modes de pensée traditionnels et au patrimoine culturel de tous les pays, sans parler du fait qu'il est essentiellement rédigé en anglais. Le flux d'information peut donc avoir une influence négative sur la préservation de la culture de chaque pays. La confrontation immédiate des diverses cultures peut engendrer de nouveaux malentendus qui ne se seraient pas produits en l'absence des nouvelles technologies.

La domination générale des films et des jeux vidéo nord-américains, brésiliens, australiens et japonais sur le marché mondial n'a pas suscité que des réactions positives. Un quota de programmes européens a par exemple été mis en place sur les chaînes de télévision européennes afin de protéger le patrimoine européen de la concurrence nord-américaine. Toutefois, il n'existe pas encore de licence de fabrication de logiciels en Europe. La production de nombre de logiciels provenant du Japon ou des États-Unis montre pourtant que, même dans le domaine de la technologie numérique, une influence se fait sentir sur la tradition culturelle. Il faut s'attendre à des retombées considérables sur le processus éducatif du fait que ces produits (en particulier les jeux vidéo) sont essentiellement destinés aux enfants et aux jeunes adultes. Cette situation risque d'engendrer entre les cultures de nouvelles fractures nuisibles aux possibilités de compréhension mutuelle.

Les nouvelles technologies comme moyen de réduire les écarts

Si les divergences posent déjà des problèmes entre pays développés, on peut s'attendre à voir apparaître la menace d'une division plus grande encore entre pays développés et pays en développement. Pour éviter de nouveaux cas de conflit, il est particulièrement important que les pays travaillent en étroite coopération et, dans cette recherche, les nouvelles technologies peuvent être très utiles. Grâce aux nouvelles possibilités techniques, les pays coopérants peuvent en effet étendre et intensifier leur collaboration sans se heurter aux inconvénients d'un travail d'équipe long et coûteux, sans entreprendre de longs et impossibles voyages et même sans devoir recourir à des techniques de production complexes.

Les disparités sociales qui règnent dans certains pays constituent un sérieux écueil — tant au sein même des pays que dans leurs relations avec d'autres. Dans nombre de cas, l'écart entre pays riches et pays pauvres ne semble pas du tout se réduire ; au contraire, il s'accroît même pour certains. La réduction de ces inégalités doit être de l'intérêt de tous les États et de tous les gouvernements.

À ces disparités de nature économique s'ajoutent de nouvelles divergences considérables qu'on pourrait décrire comme l'écart entre ceux qui sont riches en matière d'information et ceux qui ne le sont pas. Si les ressources financières et la formation sont insuffisantes, les nouvelles technologies ne peuvent être employées de la façon la plus efficace. Cette disparité est un problème qui se manifeste non pas tant entre pays développés et pays en développement qu'à l'intérieur d'un même pays, avec toutes les difficultés que cela entraîne. Les régions reculées des pays développés doivent affronter des problèmes semblables à ceux qui existent entre pays développés et pays en développement : moindre participation à l'évolution de la société, baisse du taux de croissance du revenu, voire obstacles à l'essor général (fort taux de chômage, par exemple).

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication maintiennent ou même renforcent les déséquilibres existants. Bien sûr, elles pourraient les supprimer si elles étaient également accessibles à tous. Alors qu'elles étaient autrefois le privilège de quelques-uns, elles sont aujourd'hui accessibles à tous ceux qui se donnent les moyens de travailler selon des stratégies et des convictions indépendantes. Il faut cependant les

rendre accessibles à tous et dispenser pour ce faire la formation nécessaire, ce qui, par suite, impose d'améliorer et d'universaliser la formation générale.

Les nouvelles technologies constituent autant un défi qu'un moyen de résoudre les disparités sociales. Elles relient entre eux les pays de manières jusqu'alors méconnues et peuvent ainsi éviter que l'écart entre riches et pauvres en matière d'information ne s'aggrave avec toutes les conséquences que cela implique. De nouvelles voies de coopération se font jour qui, tout en provenant de divers horizons, peuvent servir un objectif commun.

Le bien-être d'un individu dépend en grande partie de sa santé et de son revenu. Le revenu est nécessaire à l'achat de la nourriture et autres produits de base. La santé dépend d'une alimentation suffisante et de la fourniture d'autres nécessités. Un individu doit être en bonne santé pour gagner son revenu en contrepartie de son travail. Si les nouvelles technologies peuvent faciliter la fabrication des produits de première nécessité et parfois même l'optimiser, leur application dépend de la présence des ressources nécessaires à leur acquisition.

Les nouvelles technologies peuvent contribuer à l'évolution des soins et des traitements médicaux. Elles peuvent, par exemple, fournir l'information essentielle au diagnostic et rendre les thérapies rapidement accessibles à grande échelle. Encore une fois, cela suppose de disposer des ressources financières voulues pour acquérir ces technologies et former les utilisateurs de telle sorte que l'information soit pertinente et utile. L'accès aux données illimitées d'Internet n'est utile notamment qu'à ceux qui savent comment s'en servir. Ou encore, les cours télévisés diffusés par satellite sur les nouveaux modes de traitement ne peuvent être reçus que par ceux qui sont équipés d'une parabole.

Il est donc possible de dire que le rôle que peuvent jouer les nouvelles technologies dans la résolution de ces problèmes de santé, de nourriture et de produits de première nécessité dépend de l'existence de ressources financières suffisantes et de moyens de formation adéquats.

Les nouvelles technologies de l'information ont un lien manifeste avec l'économie. L'évolution des économies passe par une adaptation constante aux exigences nationales et internationales. Les nouveaux produits, méthodes et partenaires commerciaux sont d'importants véhicules du développement — qui entraînent, à leur tour, des créations d'emplois et de nouvelles sources de revenu. Dans ce domaine, les nouvelles technologies ont provoqué des transformations révolutionnaires ces dernières années ou au moins contribué à leur apparition. Des industries entières ont changé de position sous l'effet des nouvelles possibilités de développement qui se sont ouvertes — modification des produits et de leur méthode de production, ouverture de nouveaux marchés et nouvelles stratégies commerciales. Les nouvelles technologies elles-mêmes ont été le véhicule du changement et ont eu un impact considérable sur les autres techniques.

Les actions concrètes menées en Allemagne

En Allemagne, il apparaît, selon les estimations, que le nombre d'emplois a récemment augmenté de 50 % dans le secteur du traitement de l'information, secteur de marché important dont la production et la commercialisation sont considérables sur le plan économique.

En Rhénanie-du-Nord-Westphalie, où se trouve la célèbre Ruhr, centre européen du

charbon et de l'acier, le secteur des médias emploie deux fois plus de personnes que le charbonnage et presque autant que l'industrie de l'acier. Des sociétés comme Mannesmann ont érigé de vastes entreprises de télécommunications et d'autres feront de même. Le passage de la société industrielle à la société de l'information est en pleine réalisation et nécessite que tous les acteurs impliqués y consacrent davantage d'efforts.

Il convient toutefois de mentionner les nombreux défis associés à cette évolution : changement de l'organisation du travail, baisse des qualifications, nécessité de donner de nouvelles qualifications aux jeunes adultes d'aujourd'hui, chômage, exigences croissantes sur le plan de la qualité du travail et de la production, accroissement de la concurrence, etc.

Il découle de ce qui vient d'être dit que les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont eu de multiples retombées sur l'évolution générale de la sphère sociale. On ne peut donc traiter entièrement de leurs effets en se concentrant seulement sur certains secteurs économiques et sociaux.

Il faut reconnaître que l'emploi croissant de ces technologies va déboucher sur des transformations des structures économiques et sociales, que nous voyons d'ailleurs d'ores et déjà se mettre en place. Elles se reflètent dans l'évolution des systèmes de sécurité sociale de même que dans la problématique du lieu de travail de demain, de la « contribution sociale », de la concurrence économique, des nouvelles possibilités de formation et de l'avenir des nouvelles structures d'organisation dans l'administration, le commerce et l'industrie.

À tous les niveaux, des spécialistes travaillent à l'élaboration de nouveaux scénarios et de lignes de développement possibles. Ils essaient de prévoir les conséquences de la poursuite des mesures politiques et encouragent diverses institutions. Ces actions novatrices et les effets qui en découlent ne constituent pas seulement une tâche pour les organisations nationales et les entreprises ; elles représentent aussi, dans une plus grande mesure, des défis qui dépassent les frontières nationales. Elles figurent au programme de l'Union européenne au plus haut niveau de priorité.

Les conséquences de ces technologies et les stratégies qui en découlent ont un impact visible sur la sphère éducative : se concentrer sur une matière ou un domaine est tout aussi absurde que les limites d'âge ou même les conditions d'admission à la formation professionnelle. Les possibilités et les difficultés que présentent les nouvelles technologies de l'information et de la communication ne peuvent être évaluées qu'en tenant compte des multiples aspects de la question. Dans le même temps, cela implique non seulement de se concentrer sur la façon de les rendre disponibles, mais aussi de parvenir à une compréhension détaillée de leur potentiel et des problèmes qu'elles soulèvent.

C'est pourquoi, au milieu des années 80, nous avons commencé en Allemagne à donner aux élèves du premier degré de l'enseignement secondaire un savoir de base concernant les technologies de l'information et de la communication. Parallèlement, nous avons fait en sorte qu'ils puissent s'exercer à leurs différentes applications pratiques dans d'autres matières. Des exercices concrets tels que la fabrication d'un journal scolaire, par exemple, permettent aux élèves de s'initier au traitement de texte ainsi que de déterminer les questions relatives au droit d'auteur et d'en discuter. Une enquête sur un sujet concernant la vie de l'école offre l'occasion de réaliser des tableaux et des calculs, et de présenter des don-

nées sous forme de graphiques. Outre l'objectif immédiat de cet enseignement, cela donne l'occasion d'aborder les questions de protection et de détournement des données. L'emploi de programmes de conception et de fabrication assistées par ordinateur permet de créer de véritables produits. Bien entendu, il faut également tenir compte d'autres problèmes tels que les retombées sur l'emploi, l'accord de l'administration quant aux conditions d'emploi et d'autres questions concernant l'organisation du lieu de travail.

Dans la section correspondant à l'option obligatoire au premier degré de l'enseignement secondaire et dans le cours d'informatique du second degré, les élèves ont la possibilité d'élargir et d'approfondir leurs connaissances de base. Il y a quelques mois, nous avons lancé un nouveau projet intitulé *Schulen ans Netz* [Les écoles sur le réseau] qui permet aux écoles allemandes d'expérimenter de nouveaux modes d'enseignement et d'apprentissage via l'Internet. De grandes entreprises allemandes et internationales, ainsi que les gouvernements locaux, ont apporté leur aide à ce projet. D'ici à trois ans, nous comptons développer et implanter solidement ce nouveau moyen dans la totalité des établissements scolaires.

Depuis peu, les comportements à l'égard des nouvelles technologies ont changé, si bien que la technique tout entière (et non pas seulement quelques éléments séparés) fait de plus en plus son entrée dans la salle de classe. Le fait que les compétences et les technologies correspondantes se soient développées à travers la numérisation en est un élément de preuve. Cette progression donne un aperçu des possibilités d'application et de transmission des nouvelles technologies et montre qu'il est plus important de les introduire dans leur ensemble plutôt que séparément. De cette façon, les contenus informatifs se sont accrus au rythme de l'évolution des nouveaux moyens de télécommunication (Internet, par exemple) qui les relient maintenant les uns aux autres en une nouvelle entité : le cyberespace.

Les qualifications clés

La formation professionnelle a suivi une évolution parallèle. Il y a quelques années, on demandait aux jeunes des compétences spécifiques pour accomplir leur travail quotidien. Aujourd'hui, les nouvelles compétences demandées correspondent plutôt à des *qualifications clés*. Chacun peut les acquérir et les renforcer tant par l'enseignement général que par la formation spécialisée. Elles englobent : l'organisation et la planification, la communication, la coopération, la maîtrise des stratégies de réflexion et d'apprentissage, l'indépendance et la volonté d'assumer des responsabilités dans diverses situations.

Cette évolution est le produit des défis toujours renouvelés qui sont lancés à l'individu dans la vie professionnelle moderne. Il faut s'adapter rapidement — notamment parce que le savoir professionnel devient vite obsolète. Les qualifications clés que nous venons d'énumérer sont primordiales si l'on veut être en mesure de s'adapter constamment à ces défis. La nouvelle structure de la formation professionnelle dans les métiers de la métallurgie et de l'électricité en Allemagne en est un exemple : ce n'est qu'après avoir rassemblé plusieurs centaines de programmes de formation et défini les exigences générales qu'il a été question de spécialisation. C'est alors que les connaissances spécialisées ont été définies et le contenu de l'enseignement déterminé.

Exemples de formation professionnelle en Allemagne

Les qualifications clés montrent clairement que la différence qui existait entre le rôle de la formation générale et celui de la formation professionnelle est devenue de plus en plus floue. Les qualifications de base requises sont maintenant à peu près les mêmes dans les deux cas. On peut donc comprendre pourquoi, pour celui qui cherche un emploi, les qualifications professionnelles ont tout autant de poids et de valeur que celles qui ont été acquises dans l'enseignement général.

Cette situation implique toutefois que le secteur professionnel tienne compte de certains sujets qui, tout en étant aussi importants, n'en sont pas moins différents. Comme dans le domaine plus étendu de l'enseignement général, il importe que, en abordant et en résolvant les problèmes généraux que posent les projets, l'orientation des jeunes soit le produit final visé.

Pour préciser mon propos, je vais illustrer cette affirmation par cinq exemples.

Dans certains établissements allemands d'enseignement professionnel, des projets ont été entrepris de 1992 à 1995 dans le cadre d'une opération intitulée *Integration neuer Technologien in den Unterricht berufsbildener Schulen und Kollegschulen unter besonderer Berücksichtigung der Leitidee der sozial- und umweltverträglichen Gestaltung von Arbeit und Technik* [Intégration des nouvelles technologies dans les établissements d'enseignement professionnel, à partir de l'idée que le travail et la technologie doivent être adaptés de façon appropriée aux objectifs sociaux et écologiques]. Ces projets portaient non pas directement sur l'acquisition des nouvelles technologies, mais sur la technologie moderne considérée comme un instrument et sur son rôle par rapport à l'enseignement traditionnel dispensé dans les établissements professionnels.

L'ÉCONOMIE DE PRODUCTION

Le premier projet portait sur la production, le stockage, le transport et la vente des marchandises dans une situation de concurrence — mais il traitait également de la pénurie de matières premières et des pressions en matière de respect de l'environnement. L'objectif de ce cours était de faire comprendre à la fois les différentes technologies nouvelles et leurs effets sur l'individu et la société.

Aujourd'hui, les systèmes de production de ce type ne peuvent fonctionner sans les technologies modernes. Dans chaque cas, les dépenses, les prix, les délais de livraison, le transport, la production et ses exigences ont été calculés à l'aide de ces technologies, le cadre de référence le plus souvent employé étant celui d'une entreprise privée. On ne prend jamais — ou très rarement — de telles décisions quand il y a des difficultés économiques ou des problèmes de main-d'œuvre au plan national.

À l'aide de techniques de projection et de réflexion, les élèves ont travaillé à l'établissement d'un autre schéma, à savoir : un système économique de production qui ne nuise pas à l'environnement. Ils ont également étudié les difficultés qui se poseraient aux employés dans ce nouveau système. Ils ont conclu, par exemple, que, malgré l'efficacité

des caisses à lecteur optique dans les magasins (celles qui utilisent les codes-barres), le caissier ne peut pas avoir un aperçu du chiffre d'affaires journalier ni de la situation économique de la société. Il lui est donc difficile de savoir dans quelle mesure il contribue à la réussite de l'entreprise. Faute d'avoir cet aperçu, il risque d'être moins motivé.

REDESSINER LA SALLE DE CLASSE

Dans le deuxième projet, les jeunes avaient pour tâche de redessiner leur salle de classe, de donner des directives et de concevoir des plans proposant une nouvelle configuration et un nouvel équipement de la classe. Les logiciels dont ils disposaient tous les ont aidés à dessiner les plans et à définir les directives nécessaires. Les critères éducatifs et économiques étaient au cœur de ce travail où les nouvelles technologies jouaient un rôle d'outils. Elles les ont également aidés à évaluer et à présenter les résultats d'une façon très convaincante.

Outre les compétences professionnelles requises pour construire un établi, une foreuse ou d'autres outils, ce travail exigeait des facilités de communication et la volonté de coopérer avec les autres sans oublier, bien sûr, une réflexion sur les possibilités offertes par les nouvelles technologies. L'exercice a montré que les logiciels mis à disposition permettaient de commencer à élaborer des solutions sans aide extérieure, mais qu'il était difficile d'améliorer les connaissances professionnelles et informatiques au même rythme.

RECHERCHE ET ANALYSE INDÉPENDANTES

Le troisième projet, mené dans le nord de l'Allemagne, portait sur les possibilités de l'auto-enseignement assisté par les nouvelles technologies. Les élèves d'un établissement de formation professionnelle ont eu l'occasion d'étendre leur connaissance des ressources disponibles en effectuant par eux-mêmes un travail de recherche et d'analyse. Différents types de technologies et de sources d'information étaient à leur disposition dans une pièce séparée. Les programmes d'enseignement et les cours où ils travaillaient sur micro-ordinateurs ont permis aux élèves d'exercer leur savoir-faire et d'effectuer des recherches sur des bases de données.

Point intéressant de ce projet, le centre d'enseignement était non seulement ouvert aux élèves de l'école, mais aussi aux personnes intéressées n'appartenant pas à l'établissement. De cette façon, une passerelle a été jetée entre la formation scolaire et sa poursuite à l'extérieur de l'école. Les enseignants du centre ont rempli des tâches dépassant nettement le cadre scolaire. Ils étaient non plus des sources de savoir, mais plutôt les entraîneurs de ceux qui souhaitaient travailler par eux-mêmes.

L'expérience a prouvé qu'il ne faut pas se cantonner à un éventail étroit de bases de données. Des matériels doivent être mis à la disposition des autodidactes qui travaillent à une tâche spécifique. Afin que l'enseignement soit couronné de succès, une aide qui ait un rapport avec le travail en entreprise doit aussi être mise à leur disposition (des dictionnaires de langues étrangères, par exemple, lorsqu'il s'agit de préparer la fabrication et la vente de produits à l'étranger). Ces connexions sont indispensables si l'on veut rester fidèle à l'objectif de la formation professionnelle, à savoir : donner aux élèves des qualifications clés générales.

APPRENDRE À APPRENDRE

Le quatrième projet montre toute l'importance de ces qualifications clés et le rôle de l'éducation permanente. Apprendre à apprendre est l'une des qualifications déterminantes pour l'avenir car même un adulte doit acquérir par lui-même de nouvelles connaissances. Les nombreuses possibilités d'enseignement général et professionnel offertes par les chambres de commerce et d'industrie sont au service de cet objectif, mais aussi les programmes d'enseignement instaurés par l'industrie pour les personnes qui sont ses employés tout en poursuivant leurs études.

Le programme d'auto-apprentissage assisté par ordinateur mis au point par Siemens, en partenariat avec le Ministère allemand de l'éducation et celui des sciences, de la recherche et de la technologie, en est un exemple très récent. *Lernen in der betrieblichen Praxis* [Apprendre et travailler sur le terrain] est un programme d'études indépendant qui enseigne aux stagiaires les compétences de base du processus d'apprentissage qu'ils peuvent employer dans leur travail.

Intégralement disponible sur CD-ROM, il permet l'acquisition des compétences de base dans chaque type d'enseignement professionnel formateur. On remarquera avec intérêt qu'il offre non seulement un savoir spécifique, mais décerne également un diplôme une fois la formation achevée avec succès. L'ordinateur vérifie que l'apprenti a acquis toutes les connaissances nécessaires et produit alors un diplôme attestant qu'il a achevé sa formation.

ÉDUCATION À DISTANCE

Le dernier projet illustre les multiples utilisations des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour l'acquisition de connaissances et de compétences par les adultes. Depuis plus de vingt-cinq ans, les radios et télévisions publiques, les établissements d'enseignement professionnel, les universités et le Ministère de l'éducation travaillent ensemble pour offrir aux adultes une seconde chance et leur permettre de passer des examens d'un niveau supérieur. Les qualifications scolaires dispensées par le *Telekolleg* sont reconnues par les autorités comme passeport d'entrée dans un enseignement de niveau supérieur. Des chaînes de radio et de télévision diffusent chaque jour plusieurs programmes didactiques sur diverses matières scolaires. Les apprenants étudient seuls avec le matériel écrit correspondant et (depuis peu) avec des logiciels leur permettant de s'exercer chez eux. Une fois tous les quinze jours environ, un cours de travaux dirigés est organisé dans un établissement scolaire où ils peuvent poser des questions sur les points encore obscurs et en discuter. Les connexions Internet entre élèves leur permettent de discuter librement entre eux. Pendant les deux années que dure ce programme, ils passent des examens successifs dans un total de treize matières d'enseignement général et professionnel débouchant sur l'octroi d'une qualification. Ils peuvent également s'initier aux nouvelles technologies en plus de la formation professionnelle traditionnelle.

Cinquante mille personnes ont ainsi eu la possibilité d'élever leur niveau scolaire et de poursuivre leurs études par la suite. Certains d'entre eux sont devenus professeurs et enseignent aujourd'hui aux nouveaux élèves.

La coopération internationale

Ces exemples montrent clairement que l'Allemagne possède une expérience étendue de l'application des nouvelles technologies à l'enseignement général et professionnel. C'est pourquoi je souhaiterais proposer ici quelques possibilités de travail commun sur le plan international.

L'échange réciproque d'informations et de ressources est un point qu'il me semble important de mentionner. Il peut se faire par voie informatique ou par le truchement plus traditionnel des documents sur papier. Il faut faire en sorte que les ressources à échanger ne soient pas seulement profitables à une culture, mais soient aussi adaptées aux besoins et à la situation des pays partenaires. C'est de cette façon que de nouveaux partenariats peuvent être noués. Les nouvelles technologies étant un domaine de concurrence internationale, le risque existe que toutes les informations ne soient pas mises à disposition. Un tel procédé est particulièrement inadéquat et inéquitable en matière d'éducation. Les pays les moins développés doivent recevoir un soutien particulièrement large pour être en mesure de maîtriser les problèmes de l'avenir. Il convient d'exhorter les pays industriels à apporter cette aide dans la mesure de leurs possibilités.

Fixer des objectifs clairs, chercher à les atteindre accroît la possibilité d'entretenir des échanges mutuels d'idées et peut conduire les pays à travailler ensemble à un but commun.

Outre l'échange d'informations sur les programmes, l'échange de personnes et de leurs expériences respectives est de la plus haute importance. Dans le cadre des accords culturels et économiques existants, il faudrait saisir toutes les possibilités qui s'offrent et les mettre à profit pour encourager l'échange de données d'expérience grâce aux contacts entre les personnes. Il est en outre possible et conseillé d'organiser des réunions bilatérales et multilatérales qui se tiendraient à intervalles fixes et dans le cadre des structures existantes. Les congrès, les conférences et les expositions qui les accompagnent jouent un rôle particulièrement important en donnant aux partenaires venus des mondes de l'éducation et de l'entreprise l'occasion de discuter de sujets qui les intéressent tous.

De telles opérations semblent particulièrement fructueuses lorsqu'elles s'accompagnent de la programmation et de la mise en œuvre d'une formation conjointe. À l'échelle de l'Europe, les programmes lancés par l'Union européenne ont déjà porté des fruits. Il faudrait encourager d'autres communautés multilatérales à les mettre en application. L'Allemagne a obtenu de très bons résultats en travaillant avec des pays du Pacifique, et souhaite étendre cette coopération à d'autres pays et nouer de nouveaux contacts. Les projets conjoints, développés par le gouvernement ainsi que par des organisations non gouvernementales, sont très importants. Il est possible de nouer des contacts avec des entreprises de différents pays, particulièrement dans le domaine de la formation professionnelle.

Il existe en Allemagne un groupe d'instituts qui met au point des produits multimédias destinés à la formation professionnelle dont certains pourraient être très utiles à d'autres pays. Des échanges commerciaux ainsi qu'une assistance technique pour la fabrication et l'utilisation de ces produits pourraient être mis en place. Les logiciels éducatifs sont testés en Allemagne par l'un de ces instituts. Sur plus de quatre mille programmes disponibles sur le marché allemand qui ont été testés, moins de quatre-vingts pouvaient être

employés utilement à l'étranger. Les critiques et les résultats de ces tests sont disponibles et peuvent être communiqués, ce qui pourrait donner un élan à l'amélioration de ces produits.

La communication internationale permise par le réseau Internet devrait conduire à la création de forums internationaux pour traiter des expériences résultant de l'emploi des nouvelles technologies. Ils pourraient non seulement permettre la discussion au niveau des institutions et des programmes de formation, mais encore au niveau des responsables de la coordination de cette coopération. Une initiative de l'UNESCO dans cette voie serait la bienvenue.

Il est néanmoins important d'ouvrir l'accès aux ressources matérielles afin que les nouvelles technologies soient plus largement adoptées. Si les gouvernements sont priés d'user de leur pouvoir pour faire tomber les barrières, il est à peine concevable qu'ils soient seuls à devoir relever ces grands défis. Je suis convaincu qu'il est de l'intérêt même des organisations et des entreprises nationales et internationales de créer des ouvertures (grâce à des partenariats publics et privés) pour que les peuples de différents pays jouent un rôle dans leur propre développement. Ainsi, les organisations internationales et les établissements financiers pourront contribuer, par des incitations et des programmes, à la création de nouvelles possibilités de développement.

Note

1. Cet article est une version légèrement remaniée d'une communication présentée au deuxième Congrès international de l'UNESCO sur l'éducation et l'informatique : politiques éducatives et technologies nouvelles (Moscou, 1er-5 juillet 1996).

LE RÔLE DES ORDINATEURS DANS L'ÉDUCATION : SAVOIR-FAIRE *ET* COMPRÉHENSION[1]

José Armando Valente

Introduction

Dans la plupart des cas, le processus d'éducation se résume à demander aux élèves d'exécuter des tâches qu'ils se montrent ensuite capables d'accomplir ou pas. Cependant, ce n'est pas parce qu'ils réussissent éventuellement à mener à bien ces activités qu'ils comprennent nécessairement ce qu'ils ont fait.

C'est Piaget (1974) qui a distingué le savoir-faire et la compréhension de ce qui a été réalisé. Selon lui, un enfant peut mener à bien des actions complexes sans forcément comprendre tous les concepts que suppose cette activité. Le passage du niveau du savoir-faire au niveau de la compréhension se fait par la prise de conscience. Il faut pour cela que les schèmes d'action se transforment en notions et en opérations (Piaget, 1974*a*).

L'utilisation des ordinateurs dans l'enseignement peut suivre le même modèle. Avec

Langue originale : anglais

José Armando Valente (Brésil)
Titulaire d'un doctorat (Ph. D.) du Massachusetts Institute of Technology (MIT). Actuellement directeur du Núcleo de Informática Aplicada a Educação, à l'Université d'État de Campinas (Sao Paulo). De 1976 à 1979, professeur associé au MIT. Membre de l'American Association for Artificial Intelligence, de l'International Society for Technology in Education et de l'Académie des sciences de New York. A dirigé la publication des ouvrages suivants : *O professor no ambiente Logo : formacão e atuacão* [L'enseignant dans un environnement « logo » : formation initiale et formation en cours d'emploi] (1996) ; « The use of computers with disadvantaged children in Brazil » [L'utilisation des ordinateurs avec les enfants handicapés du Brésil] (dans *Special education in Latin America,* 1995) ; et « Constructing change in schools through teacher training in Logo » [Construire le changement dans les écoles pour la formation des enseignants au « logo »] (dans *Logo exchange,* 1996). Courrier électronique : jvalente@turing.unicamp.br

l'ordinateur, l'élève est en mesure de mener à bien de nombreuses tâches. Cependant, selon le type de logiciel utilisé et selon la part prise par l'enseignant dans l'activité informatique, il peut comprendre ou ne pas comprendre ce qu'il a réalisé. C'est ce qui se passe quand l'élève utilise un tutoriel ou un logiciel multimédia. Son rôle peut se limiter alors à passer à la page suivante ou à choisir entre les options que lui présente le programme.

En revanche, quand un élève programme l'ordinateur pour résoudre un problème particulier, il se lance dans une activité qui exige plusieurs décisions et celles-ci sont de nature à lui permettre de comprendre ce qu'il fait. On peut considérer la programmation comme un cycle d'activités de description, d'exécution, de réflexion et de correction (Valente, 1994 ; Valente, 1995*a*).

Dans ce cycle, la correction offre à l'élève une occasion unique de construire son savoir et de comprendre ce qu'il fait. Avec l'aide de l'enseignant, le cycle peut être utilisé pour comprendre comment et quand la construction du savoir devient possible, et ce qui la rend possible ; il permet d'engager le débat sur le thème « apprendre à apprendre » puisque l'élève, lorsqu'il recherche des informations, exerce ses capacités d'apprentissage ; il amène aussi à « réfléchir sur la réflexion » puisque l'élève peut analyser son programme sous l'angle de l'efficacité de ses idées, de ses stratégies et de la méthode qu'il suit pour résoudre les problèmes.

Dans les pages qui suivent, j'examine les différents types de logiciels utilisés dans l'enseignement et je montre que l'activité de programmation offre la possibilité de passer du savoir-faire à la compréhension. La programmation suppose certains actes, essentiels à l'acquisition de compétences importantes qui, souvent, sont actuellement absentes du processus d'éducation et de nombreux types de didacticiels. La présente étude nous permet de comprendre le rôle que joue l'ordinateur dans l'enseignement, ainsi que celui des enseignants et des élèves dans un environnement d'apprentissage informatisé. De même, plusieurs des conclusions de la présente étude peuvent nous aider à élaborer des programmes de formation des enseignants et des politiques de l'éducation faisant appel à l'informatique qui soient plus efficaces.

L'idée de savoir-faire et de compréhension chez Piaget

En 1974, Piaget a publié deux ouvrages, *La prise de conscience* (1974*a*) et *Réussir et comprendre* (1974*b*), où il décrit le processus par lequel les enfants et les adolescents en viennent à acquérir ce qu'il appelle une « compréhension conceptualisée » des notions que suppose une série de tâches qu'il leur propose d'exécuter.

Piaget a observé que les enfants pouvaient accomplir des actes complexes pour obtenir une réussite précoce qui présente toutes les caractéristiques du savoir-faire. L'enfant peut s'acquitter d'une tâche particulière sans comprendre comment elle s'est faite ni être conscient des concepts utilisés pour la mener à bien. Piaget a aussi observé que le passage de cette forme pratique de savoir à la pensée se fait par la prise de conscience, qui constitue non pas une sorte d'illumination, mais un niveau de conceptualisation. Ce niveau de pensée est atteint quand les schèmes d'action sont transformés en notions et en opérations. Ainsi, par une coordination de plus en plus complexe des concepts, l'enfant peut

passer du niveau de la réussite précoce au niveau de la compréhension conceptualisée.

Piaget a montré que le passage de la réussite précoce à la conceptualisation se faisait en trois stades : au premier, l'enfant néglige tous les éléments que suppose la tâche ; au second, il en coordonne certains éléments ; au troisième, il coordonne tous les éléments que suppose la tâche. Piaget a utilisé à cette fin plusieurs activités telles que construire un château de cartes, faire tomber des dominos alignés en rangée, jouer avec une balance, etc. La chute des dominos offre un bon exemple et nous permettra de mieux comprendre ce que sont ces trois stades.

On demande à l'enfant d'aligner des dominos en rangée de telle sorte que la chute du premier entraîne celle du suivant, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tous les dominos de la rangée soient renversés. La tâche est divisée en deux. Dans un premier temps, l'enfant dispose de deux dominos et essaie de déterminer l'intervalle entre les dominos qui permettra au premier de renverser le second dans sa chute. Puis on demande à l'enfant d'aligner tous les dominos en rangée, entre deux points A et B. Une fois qu'il a construit cette rangée, on lui demande de prédire quels sont les dominos qui tomberont et ceux qui ne tomberont pas, et de dire pourquoi. Ensuite, on le prie de renverser le premier domino et d'observer ce qui arrive à la série de dominos. Dans la seconde partie, l'enfant doit relier les points A et B selon des trajets différents. Le premier est une simple diagonale et le second comporte un obstacle, du type étang ou montagne, placé entre les points A et B.

Les enfants d'environ cinq ans savent disposer les dominos en ligne et s'acquitter avec succès de la première partie de la tâche. Toutefois, quand ils jouent avec les deux dominos, ces enfants ne peuvent pas comprendre que la distance entre les dominos est un élément important dans la mise en place de la suite de dominos. Ils pensent que, pour que la chute d'un domino entraîne celle de l'autre, il faut pousser plus ou moins fort le premier ou que les dominos soient plus près l'un de l'autre, mais ils ne peuvent dire explicitement quel doit être l'intervalle entre les dominos. En ce sens, les enfants peuvent s'acquitter de la tâche mais ils n'ont pas conscience du rôle de l'intervalle entre les dominos ni des autres concepts que suppose la tâche. Ainsi, les résultats de ces enfants montrent qu'ils en sont au stade I.

Le stade suivant est atteint vers les six ans. Ce qui le caractérise, c'est que l'enfant commence à comprendre et à expliciter l'idée que l'intervalle entre les dominos doit être inférieur à leur hauteur. Cependant, les sujets ne savent pas disposer les dominos pour éviter l'obstacle ni les ranger en diagonale. Ils prétendent qu'il est impossible de disposer les dominos sur une courbe ou sur une diagonale.

Ces enfants peuvent donc coordonner l'élément intervalle présent dans la suite de dominos mais ne peuvent coordonner la direction des dominos. Le passage du stade I au stade II se fait parce que l'enfant, lorsqu'il construit la rangée de dominos, observe que, si l'intervalle entre les dominos est trop grand, le premier ne peut s'appuyer sur le second ni le « toucher ». L'enfant corrige alors l'intervalle entre les dominos et s'aperçoit que l'intervalle doit être tel que l'un des dominos puisse s'appuyer sur l'autre. Toutefois, pour ces enfants, les dominos doivent être sur la même parallèle et ne sauraient par conséquent être disposés autrement qu'en ligne droite. On ne peut pas les décaler l'un par rapport à l'autre pour qu'ils se succèdent en diagonale ou en ligne courbe.

Au stade III, les enfants savent coordonner tous les éléments de l'exercice : intervalle,

direction et poids du domino. Ils comprennent que, tant que chaque domino tombera sur le suivant, la rangée de dominos tombera. Ils savent disposer les dominos pour les faire tomber en ligne courbe ou en diagonale. Ils comprennent aussi que plus l'intervalle entre les dominos est faible, plus l'ensemble tombera vite, et que si les dominos sont très légers (en plastique) il faut qu'ils soient plus rapprochés et que chacun « se couche » sur le suivant au lieu de le toucher tout simplement.

En dehors de la succession des stades, Piaget a remarqué deux choses. Premièrement, ce n'est pas l'objet qui amène l'enfant à comprendre. Un enfant qui comprend comment fonctionnent les dominos ne comprendra pas nécessairement comment construire un château de cartes. Pour chaque situation, l'enfant doit transformer les schèmes d'action en notions et en opérations exigées par la tâche considérée. Deuxièmement, Piaget a remarqué que la compréhension était fonction de la qualité de l'interaction entre l'apprenant et l'objet. Si l'enfant a l'occasion de jouer avec les objets, de réfléchir aux résultats obtenus et de se heurter à des situations nouvelles, il a davantage de chances de prendre conscience des concepts en question et donc de parvenir au stade de la compréhension conceptualisée.

Ces deux observations sont d'une importance fondamentale pour saisir la relation entre l'apprenant et l'ordinateur dans un environnement d'apprentissage informatisé. C'est non pas le logiciel qui détermine si l'apprenant pourra atteindre le stade de la compréhension des concepts inhérents à l'exercice, mais la *qualité de l'interaction entre l'apprenant et le logiciel*. L'étude des interactions qui interviennent entre l'apprenant et divers didacticiels nous aidera à comprendre le rôle que joue l'ordinateur.

Étude de différents didacticiels

Tout effort de classification des différentes utilisations didactiques de l'ordinateur est aléatoire et risque de donner une idée simpliste de ce qui a été fait dans ce domaine. Toutefois, l'exercice peut être intéressant en ceci qu'il nous aide à comprendre le rôle de l'ordinateur et la façon dont il peut contribuer efficacement à construire le savoir.

On s'est servi des ordinateurs pour enseigner l'informatique (culture informatique) et pour enseigner à peu près n'importe quelle matière (enseignement assisté par ordinateur). Dans le cadre de l'initiation à l'informatique, les élèves utilisent l'ordinateur pour apprendre la programmation, les principes de l'informatique et les incidences sociales de l'utilisation de l'ordinateur. Bien que la majorité des projets didactiques faisant appel aux ordinateurs visent à apporter cette culture informatique, ce n'est certainement pas ce type d'application qui nous intéresse ici.

Dans l'enseignement assisté par ordinateur, l'élève se sert de l'ordinateur pour acquérir des connaissances dans un domaine particulier. Cependant, la démarche pédagogique adoptée peut relever de deux catégories : il y a des logiciels dotés de caractéristiques qui permettent à l'enfant de comprendre la tâche à réaliser et des logiciels qui aident l'enfant à faire certaines choses mais ne sont pas conçus pour aider le processus de compréhension. Au nombre des programmes qui facilitent la compréhension, on citera les langages de programmation informatique et les systèmes auteurs multimédias. Appartiennent à l'autre groupe les tutoriels, les exercices pratiques, le traitement de texte et l'utilisation du multimédia.

TUTORIELS

Un tutoriel est un logiciel où l'information est organisée selon une séquence pédagogique particulière et présentée à l'apprenant dans cet ordre ; l'apprenant peut aussi choisir l'information qu'il veut voir. Dans la première situation, c'est le logiciel qui domine la situation d'apprentissage et qui détermine ce qui peut être présenté à l'apprenant : celui-ci peut passer à une autre unité en appuyant tout simplement sur la touche ENTRÉE ou bien c'est le programme qui modifie l'ordre en fonction des réponses données par l'apprenant. Dans la seconde situation, l'apprenant peut choisir ce qu'il veut. En général, un logiciel sous la dépendance de l'utilisateur est organisé sur le mode hypermédia et l'apprenant peut « naviguer » entre les unités d'information.

Dans un cas comme dans l'autre, l'information mise à la disposition de l'apprenant a été préalablement définie et organisée. L'apprenant doit se contenter de cette information et l'ordinateur joue le rôle de machine pédagogique. Pour l'apprenant, l'interaction avec l'ordinateur se résume à lire l'écran ou à écouter les informations données, à progresser dans ces matériaux en appuyant sur la touche ENTRÉE, à choisir les informations à l'aide de la souris ou à répondre aux questions en tapant sur le clavier. Si l'on observe ce comportement, on voit bien que l'apprenant agit mais on ne peut savoir s'il comprend ce qu'il fait. Peut-être traite-t-il toutes les informations qui lui sont données, mais on n'a aucun moyen d'être certain qu'il en est bien ainsi. L'une des manières de saisir comment se passe l'acquisition des connaissances chez l'apprenant consiste à lui soumettre des difficultés qu'il ne peut résoudre qu'en utilisant les informations qui lui ont été données. C'est ce qu'essaient de faire certains logiciels, mais, en général, le problème présenté a pour but de vérifier si l'apprenant a retenu les informations données ou demande qu'il applique directement ces informations à un domaine très restreint. Un problème ouvert, c'est-à-dire un problème admettant plusieurs types de solutions, révélerait le niveau de compréhension des concepts, mais il est très difficile de le faire corriger par l'ordinateur. Ce type d'évaluation est laissé à l'enseignant. La plupart des tutoriels ne sont pas conçus à cette fin. Malheureusement, il arrive souvent que l'enseignant ne soit pas présent pour suivre le raisonnement de l'élève qui utilise le tutoriel.

Je classe donc les tutoriels parmi les logiciels qui permettent à l'élève d'exécuter certaines tâches, comme d'étudier un cours ou d'acquérir une information, mais ces logiciels n'ont guère de caractéristiques qui leur permettent de contribuer au processus de compréhension.

PROGRAMMATION

Quand un élève programme un ordinateur, celui-ci peut être considéré comme un outil servant à résoudre des problèmes. À mon avis, le programme ainsi produit répond à des stratégies et à un style axés sur la résolution de problèmes. De la sorte, l'élève commence à réfléchir à son propre mode de pensée (abstraction réfléchie).

Le programme que l'élève élabore est une description de son processus de réflexion. Il contient des informations importantes sur le savoir de l'enfant et ses stratégies, et donc sur sa compréhension des concepts qui entrent en jeu dans l'exercice. On peut voir dans

l'exécution de ce programme la mise en application de la pensée de l'apprenant. En suivant le déroulement de ce programme, on remarque deux éléments importants pour le processus de compréhension. Premièrement, la réaction de l'ordinateur est fiable. Puisqu'il n'ajoute pas d'informations ou de connaissances nouvelles au programme de l'élève, toute erreur rencontrée découle du raisonnement de ce dernier. Cette fiabilité de la réaction est extrêmement importante : ainsi, l'apprenant prend conscience de ce qu'il sait et du type d'information dont il a besoin pour se corriger. Deuxièmement, la réaction de l'ordinateur est immédiate. Dès que l'élève appuie sur la touche ENTRÉE, les résultats apparaissent les uns après les autres. L'élève peut comparer ses hypothèses de départ avec le résultat obtenu sur l'écran. Cette comparaison constitue la première étape des processus de réflexion et de prise de conscience. Ceux-ci peuvent être enrichis par le programme, qui donne une description formelle du raisonnement de l'élève. En sauvegardant toutes les versions du programme que l'élève a élaborées, on peut suivre la démarche qu'il a adoptée pour élaborer les concepts en question.

Donc, si nous nous demandons pourquoi il est souhaitable de recourir à l'ordinateur dans l'enseignement, c'est que nous voulons savoir quels sont les éléments informatiques qui contribuent au processus de conceptualisation. Au nombre de ces éléments, on compte l'expression du raisonnement de l'élève en un langage formel et précis, la mise en œuvre de cette pensée, et l'obtention de résultats à la fois fiables et immédiats. Ces éléments sont présents dans les activités de programmation et aident l'élève à parvenir au stade de la compréhension conceptualisée puisqu'il peut réfléchir à ses actes et à ses idées. Cette réflexion est le mécanisme même par lequel l'élève prend conscience de son savoir et peut donc transformer ses structures mentales en notions et opérations plus complexes.

Pour que ce processus ait lieu, il ne suffit pas toutefois d'installer l'élève devant un ordinateur. Entre l'élève et l'ordinateur, il faut la médiation d'un professionnel qui connaisse les concepts propres au « logo »[2] sous l'angle informatique, pédagogique et psychologique. C'est le rôle de l'enseignant familier du « logo ». Être social, l'élève s'insère aussi dans un milieu qui est constitué sur place par ses camarades et, de façon plus générale, par ses parents, ses amis, voire sa communauté. Il peut utiliser tous ces éléments sociaux comme source d'idées, de connaissances ou de problèmes à résoudre à l'aide de l'ordinateur.

LE TRAITEMENT DE TEXTE

Quand un élève se sert d'un logiciel de traitement de texte, son interaction avec l'ordinateur passe par sa langue naturelle (langue maternelle) et par la médiation du logiciel, qui lui donne des ordres pour formater le texte. Nombre de logiciels sont faciles à utiliser et secondent l'expression écrite de la pensée. Toutefois, l'élément qui a trait à l'exécution rencontre de nombreux obstacles. Le logiciel de traitement de texte ne concerne que la présentation du texte ou certains aspects du style écrit, il ne peut pas encore traiter le contenu du texte ni indiquer à l'utilisateur si le contenu correspond à ce qu'il veut dire. Comme l'ordinateur ne peut donner que le résultat du traitement du mode de présentation du texte, l'élève peut seulement comparer ses idées de départ sur cette présentation avec les résultats obtenus. Il peut lire le texte mais, comme l'ordinateur ne peut traiter le contenu du

texte, il ne peut pas comparer le contenu obtenu avec l'idée qu'il s'en faisait au départ. Ainsi, les activités de réflexion et de correction ne peuvent porter que sur la présentation du texte. Pour que le contenu puisse être corrigé, le texte doit être lu par quelqu'un d'autre, qui sache l'interpréter et donner à l'élève des réponses appropriées.

Avec un logiciel de traitement de texte, la réflexion sur le contenu et sa mise au point ne sont pas facilitées par l'ordinateur. Les informations qu'il apporte ne permettent pas à l'élève de prendre conscience de son niveau de connaissance et donc de parvenir à un meilleur niveau de compréhension conceptualisée. En ce sens, je classerais les programmes de traitement de texte parmi les logiciels qui aident l'élève à accomplir des tâches, mais pas à les comprendre. Il ne peut y avoir compréhension que si quelqu'un d'autre lit le texte et, par sa réaction, aide l'élève à prendre conscience du résultat obtenu.

À coup sûr, il est beaucoup plus facile de corriger un texte s'il est dans l'ordinateur. On n'a pas à le réécrire à chaque fois et cette facilité peut contribuer à établir une relation différente entre l'élève et le texte. Mais le fait que l'ordinateur ne puisse traiter le contenu du texte constitue une déficience majeure. On n'a pas la réaction fiable que donnent les exercices de programmation. La réaction d'un autre lecteur ne correspond pas nécessairement à la qualité réelle du texte. Sans information fiable, il est beaucoup plus difficile de parvenir à des niveaux plus complexes de compréhension conceptualisée.

LE MULTIMÉDIA

On peut étudier les capacités du multimédia en éducation sous deux angles différents : l'utilisation de logiciels multimédias tout prêts et la mise au point par l'élève de projets multimédias à l'aide de systèmes auteurs.

Quand il utilise un logiciel multimédia, l'élève opère une sélection parmi les options proposées dans le programme. Ainsi, il ne décrit pas sa manière de penser ; il choisit entre plusieurs possibilités. Une fois le choix opéré, l'ordinateur lui présente les informations disponibles et l'élève peut réfléchir sur elles. Après cette analyse, il peut passer à d'autres options. Cette série de choix et le passage d'un sujet à l'autre, c'est cela même que l'on appelle naviguer dans un programme.

Il est vrai que les programmes multimédias deviennent très intéressants et très féconds, et qu'ils offrent un nombre incroyable de possibilités. Les utilisateurs peuvent naviguer parmi un large éventail de sujets tout en les approfondissant. Cependant, l'élève se heurte toujours aux limites de ce que le programme a à offrir. Si un programme particulier n'a pas ce que l'on veut, il faut acheter un autre logiciel. La « navigation » peut occuper l'élève pendant longtemps. Cependant, on obtient très peu de résultats sous l'angle de la compréhension et de la transformation de l'information explorée en savoirs susceptibles d'applications concrètes. En ce sens, je classerais le logiciel multimédia dans la catégorie des logiciels qui certes aident l'élève à acquérir des informations, mais pas à comprendre ce qu'il a acquis. En naviguant, il peut rencontrer une multitude d'idées différentes. Mais si cette information n'est pas mise à profit, rien ne garantit qu'elle contribuera à renouveler sa façon de penser sur un sujet particulier.

Quand l'élève met au point un projet multimédia à l'aide d'un système auteur, il construit une suite d'informations que lui présentent des médias différents. Il doit choisir

des informations dans la littérature ou dans un autre logiciel et peut avoir à programmer des unités spécifiques pour qu'elles puissent être incluses dans le projet en chantier. Une fois ces unités incluses dans le projet, l'élève peut y réfléchir et les corriger en améliorant la qualité, la profondeur et la signification des informations que fournit son logiciel. L'élaboration de projets multimédias donne l'occasion d'organiser les informations de façon cohérente, de les analyser et de les critiquer.

Ici, le cycle description, exécution, réflexion et correction présente des traits particuliers. Le niveau de description et d'exécution n'est pas le même que dans l'activité de programmation. Les systèmes auteurs n'exigent pas de l'élève qu'il décrive tout ce qu'il pense tandis qu'il choisit une information particulière ni même qu'il précise dans quel média il va présenter cette information. Le système auteur n'enregistre pas non plus le processus que l'élève suit pour créer le projet. Ainsi, l'ordinateur traite la suite d'informations mais ne traite pas l'information elle-même. En ce sens, l'exécution multimédia est très proche de celle du logiciel de traitement de texte.

L'objet du cycle consiste à faire fonctionner le projet multimédia. Quant au contenu, il est riche ou pauvre selon la façon dont l'élève comprend les informations qui figurent dans son logiciel. L'élève peut savoir et comprendre beaucoup de choses s'il a bien travaillé son sujet, mais il peut n'avoir que très peu de connaissances s'il se borne à copier les informations qu'il incorpore à son projet.

Étant donné que les systèmes auteurs multimédias n'enregistrent pas le processus de réflexion qui accompagne l'élaboration du projet, il faut compléter le produit en voie d'élaboration par un compte rendu décrivant une partie de ce processus. Par exemple, par un journal de bord qui rapporte ce qui a été fait, ce qui a été passé en revue avant le choix des unités, ou ce qui a été pensé des unités ou des stratégies lorsqu'on a organisé l'information dans le sens qui ressort du projet final. Ce compte rendu est établi séparément et ajoute très peu à l'élaboration proprement dite du projet multimédia. Toutefois, le système auteur peut être doté d'un dispositif qui aide l'élève à décrire le processus de construction.

Il ressort de l'étude de ces différentes utilisations de l'ordinateur que, pour pouvoir élaborer un savoir et pour comprendre ce que l'on fait, il faut que les logiciels aient certaines caractéristiques qui facilitent la description, la réflexion et la correction. Les langages de programmation semblent être dotés de la plupart de ces caractéristiques. Avec les autres didacticiels comme les tutoriels et les logiciels de traitement de texte, et avec l'utilisation et la construction de projets multimédias, l'ordinateur ne traite pas le processus de réflexion de l'élève et la réaction de l'ordinateur n'aide donc pas celui-ci à comprendre ce qu'il a fait. Ces observations ont plusieurs conséquences en ce qui concerne les politiques d'application de l'ordinateur à l'éducation.

Transformer l'éducation

Utiliser les ordinateurs pour aider les élèves à accomplir des tâches sans comprendre ce qu'ils font, c'est se contenter d'informatiser le processus pédagogique des écoles actuelles. Pourtant, l'ordinateur peut aider les élèves à apprendre, à construire leur savoir et à comprendre ce qu'ils font ; il opère alors une véritable révolution du processus d'apprentissage et offre l'occasion de transformer les établissements d'enseignement.

L'enseignement traditionnel et l'informatisation des pratiques pédagogiques classiques reposent sur la transmission de l'information. L'enseignant ou l'ordinateur sont dans ce cas détenteurs du savoir, les élèves étant par principe considérés comme des récipients vides qu'il faut remplir. Le résultat de cette méthode, c'est un élève passif, sans esprit critique, dont la vision du monde est conforme à ce qui lui a été transmis. Cet élève aura très peu de chances de survivre dans la société du savoir où nous allons entrer. En fait, tant l'enseignement traditionnel que l'informatisation de celui-ci donnent des élèves d'avance dépassés.

La société du savoir a besoin de personnalités créatrices, capables de critiquer, de penser, d'apprendre à apprendre, de travailler en groupe et de connaître leurs possibilités. Ces individus devront avoir une vision globale des divers problèmes écologiques et sociaux propres à la société d'aujourd'hui, en même temps que des connaissances approfondies dans des domaines spécifiques. Il faut pour cela des gens qui soient attentifs aux changements que connaît notre société, qui en soient informés et qui puissent constamment améliorer et corriger leurs idées et leurs actions.

Assurément, cette attitude nouvelle ne peut voir le jour que dans des environnements d'apprentissage où les élèves peuvent faire l'expérience de ces capacités et les développer. Ce savoir ne saurait se transmettre, il doit être construit et développé par eux. Cela suppose que les écoles telles que nous les connaissons aujourd'hui se transforment. Et cette transformation doit être profonde ; il ne faut pas se limiter, loin de là, à installer un ordinateur pour en faire un nouvel instrument pédagogique.

Les ordinateurs doivent être insérés dans un environnement d'apprentissage qui permette de construire un savoir, de comprendre ce que l'élève a fait et les capacités qu'il doit acquérir pour pouvoir fonctionner dans la société du savoir. L'étude d'une matière particulière doit être l'aboutissement d'un processus de construction du savoir par l'élève, grâce à la mise au point de projets où il utilise l'ordinateur comme source d'information pour résoudre des problèmes qui ont pour lui un sens.

En résolvant ces problèmes, l'élève peut apprendre à obtenir les informations nouvelles qui devront être incorporées dans la solution (apprendre à apprendre), à regarder d'un œil critique les résultats obtenus, à élaborer des stratégies de correction et à comprendre que la correction est le moteur de l'apprentissage. De la sorte, les élèves peuvent acquérir les capacités et les valeurs nécessaires à la société du savoir, car ces capacités sont le fruit d'une expérience au lieu d'avoir été transmises par l'enseignant.

Les enseignants doivent, eux aussi, être formés à exercer la fonction de facilitateurs de la construction du savoir et non pas de transmetteurs de l'information. Pour cela, ils doivent recevoir une formation portant sur les technologies informatiques, les didacticiels et les utilisations qui peuvent être faites de ces instruments dans les activités en classe. Il faut que l'enseignant sache clairement quand et comment utiliser l'ordinateur pour stimuler l'apprentissage. C'est un type de savoir que les enseignants construiront à mesure qu'ils utiliseront les ordinateurs en classe, avec le soutien de spécialistes qui pourront les aider à faire un usage plus efficace de l'ordinateur dans leur enseignement. Ainsi, les enseignants pourront améliorer leur capacité de facilitateurs de la construction du savoir et cesser petit à petit d'être de simples fournisseurs d'informations.

La transformation des écoles est une nécessité de plus en plus pressante. La société

du savoir dans laquelle nous allons entrer l'exigera. C'est un processus difficile. Cependant, si l'ordinateur n'entre à l'école que pour servir à tourner électroniquement les pages d'un livre ou comme moyen de fixer un élément du programme d'enseignement, on risque d'informatiser une école qui est déjà dépassée, la fossilisant ainsi pour de bon.

Cette transformation qui est exigée aujourd'hui des écoles s'impose aussi dans les formations extrascolaires, par exemple dans l'industrie. Il est particulièrement important qu'une personne comprenne si l'on veut qu'elle s'implique totalement dans ce qu'elle fait, et c'est ce que requiert toute entreprise moderne « dégraissée » et « rationalisée ».

Le passage de la production de masse traditionnelle à la conception « rationalisée de la production » transforme en profondeur les industries (Wormack, Jones et Roos, 1990). Il s'agit dorénavant de ne produire que ce que désire le consommateur, de repérer les défauts pendant la production et non pas en fin de chaîne, et d'améliorer constamment les procédés pour éliminer toute perte de temps, tout excédent de main-d'œuvre, de matériaux et de personnel d'encadrement. Toutefois, cette méthode exige des changements qu'il a été difficile d'imprimer à notre société. Par exemple, la production exigera moins de travailleurs, mais ceux-ci devront être plus qualifiés (Mazzone, 1993).

Cette transformation de l'enseignement qui est nécessaire dans les établissements scolaires est également indispensable dans les programmes de formation professionnelle. Comme les établissements scolaires, les entreprises peuvent tirer profit d'un programme de formation reposant sur la construction du savoir et la compréhension de ce que l'on fait. C'est pourquoi le besoin se fait sentir d'instruments d'apprentissage nouveaux et mieux adaptés pour définir les problèmes et assimiler les technologies. Les nouveaux procédés de production exigent une modification en profondeur des habitudes de travail, des politiques et du comportement même des entreprises. Il faut des méthodes d'apprentissage capables d'inciter les employés de tous grades à chercher à comprendre et à assimiler réellement des compétences.

Conclusion

Quand on demande à des éducateurs à quoi servent les ordinateurs dans l'enseignement, on entend constamment dire que l'ordinateur peut être une aide ou qu'il peut faciliter l'enseignement. L'idée que cet instrument devrait toujours faciliter les choses est l'extension du fait qu'il est entré dans nos existences pour les faciliter. C'est lui qui a rendu possible les distributeurs de billets, et on le retrouve dans les fours à micro-ondes, les magnétoscopes, les automobiles, etc. Ces exemples illustrent comment l'ordinateur a considérablement simplifié certaines tâches ou a rendu possible ce qui ne l'était pas auparavant. Il devrait donc en être de même dans l'enseignement. L'ordinateur devrait faciliter l'éducation, tout devrait être plus facile pour l'élève qui apprend, le professeur qui enseigne et l'administrateur qui gère l'établissement.

Cependant, quand je me suis penché sur les différentes utilisations que l'on faisait des ordinateurs dans l'éducation, j'en ai conclu que celles qui étaient les plus proches des pratiques pédagogiques traditionnelles étaient les moins efficaces pour favoriser l'apprentissage ou la compréhension. J'ai montré que les ordinateurs pouvaient favoriser le processus de conceptualisation et le développement de capacités très importantes dans une

société reposant sur le savoir si on les utilisait comme instruments de programmation. Mais, en ce sens, l'ordinateur représente une complication. L'élève doit lui décrire en langage informatique toutes les étapes à franchir pour aboutir à une solution et s'il n'obtient pas les résultats voulus, il doit se procurer des informations, les entrer dans le programme et reprendre le cycle de description, d'exécution, de réflexion et de correction des idées. C'est une tâche ardue. Les ordinateurs ne la facilitent pas, ils ne permettent pas de résoudre plus facilement les problèmes. Ils n'offrent pas la solution « sur un plateau » au sens où l'on pourrait attendre d'un instrument éducatif qu'il nous facilite l'existence au même titre, par exemple, que les distributeurs de billets.

Dans l'ensemble de cet article, j'insiste sur la compréhension parce que c'est elle qui permet à l'élève d'être mieux préparé à affronter la société du savoir. Toutefois, il y a en faveur de la compréhension un autre argument de nature plus affective. Les efforts qui ont été consentis pour créer des environnements d'apprentissage informatisés au service de populations aussi différentes que les élèves des écoles classiques (Valente, 1993), les élèves d'établissements d'éducation spéciale (Valente, 1991), les enfants des rues (Valente, 1995*b*), les enseignants (Valente, 1996) et les ouvriers d'usines rationalisées (Valente, à paraître) ont montré que, lorsqu'on leur donne la possibilité de comprendre ce qu'ils font, tous ces gens ont le sentiment de devenir plus autonomes. Ils se sentent désormais capables de produire ce qui leur semblait impossible. De plus, ils ont non seulement accompli quelque chose, mais l'ont compris. Ils peuvent parler de ce qu'ils ont fait et le montrer à autrui. C'est un produit de leur esprit.

Dans *Réussir et comprendre,* Piaget exprime la même idée en parlant de « direction vers l'avenir ». Ce qui pousse un individu à comprendre une tâche, c'est le désir d'atteindre à l'avenir un résultat attendu. Toutefois, chercher les raisons d'une assertion ou d'un phénomène conduit à des solutions qui soulèveront de nouveaux problèmes avec leurs nouvelles solutions, et ainsi de suite. Cette direction vers l'avenir oscille entre une détermination par le passé et une ouverture sur des nouveautés imprévisibles. Mais l'individu sait que, en raisonnant, il pourra atteindre un niveau de compréhension conceptualisée. Il y parvient par le raisonnement, et non par la devinette ou par le hasard.

Ce sentiment d'autonomisation et de confiance en nos capacités nous incite à améliorer sans cesse nos capacités mentales et à corriger nos actions et nos idées. Nous savons que nous pouvons atteindre des niveaux plus élevés de compréhension si nous continuons de réfléchir à ce que nous faisons et à notre façon de penser. Il semble que ce sentiment d'autonomisation soit absent de nos écoles. Nous devrions faire tout notre possible pour qu'il devienne un élément de l'environnement pédagogique et pour qu'il y ait cette direction vers l'avenir. Si nous nous proposons de transformer l'école, nous devons viser à créer un environnement qui permette aux apprenants de faire l'expérience de devenir autonomes. Ensuite, c'est simplement une question de temps et il faut uniquement veiller à ce que l'environnement reste riche, exigeant et stimulant, de sorte que tout individu puisse s'y instruire dans presque n'importe quelle matière. Tel devrait être le principal objectif d'une école compatible avec la société du savoir.

Notes

1. Cet article est une version légèrement améliorée d'une communication présentée au deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique : politiques éducatives et technologies nouvelles, organisé par l'UNESCO, à Moscou, du 1er au 5 juillet 1996.
2. Le « logo » est un langage informatique que Seymour Papert a mis au point au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Ce langage a permis d'appliquer une méthode d'éducation par l'informatique (méthode « logo »), dans laquelle les élèves programment l'ordinateur et, ce faisant, s'instruisent dans la matière sur laquelle portent les problèmes qu'ils doivent résoudre.

Références

Mazzone, J. 1993. « O sistema "Enxuto" e a educação no Brasil » [Le système « Enxuto » et l'enseignement au Brésil]. Dans : Valente, J. A. (dir. publ.). *Computadores e conhecimento : repensado a educação.* Campinas, Gráfica da UNICAMP, p. 274-312.

Piaget, J. 1974*a*. *La prise de conscience.* Paris, Presses universitaires de France.

——. 1974*b*. *Réussir et comprendre.* Paris, Presses universitaires de France.

——. 1977. « Recherches sur l'abstraction réfléchissante ». Dans : *Études d'épistémologie génétique.* Vol. 2. Paris, Presses universitaires de France.

Valente, J. A. 1991. *Liberando a mente : computadores na educação especial* [Libérer les esprits : les ordinateurs dans l'éducation spéciale]. Campinas, Gráfica da UNICAMP.

——. 1993. *Computadores e conhecimento : repensado a educação* [Ordinateurs et savoir : repenser l'éducation]. Campinas, Gráfica da UNICAMP.

——. 1994. « Computers in education : shifting the pedagogical paradigm from instructionism to constructionism » [Les ordinateurs dans l'éducation : changement d'accent pédagogique de l'instruction à la construction]. *Logo exchange* (Eugene, Oregon), vol. 12, n° 2, p. 39-42.

——. 1995*a*. « Logo as a window into the mind » [Le « logo » comme fenêtre ouverte sur l'esprit]. *Logo update* (New York), vol. 4, n° 1, p. 1-4.

——. 1995*b*. « The use of computers with disadvantaged children in Brazil » [L'utilisation des ordinateurs avec les enfants handicapés du Brésil]. Dans : Artiles, A. J. ; Hallahan, D. P. (dir. publ.). *Special education in Latin America* [L'éducation spéciale en Amérique latine]. Westport, Greenwood, p. 77-114.

——. 1996. « Constructing change in schools through teacher training in Logo » [Changer l'école par une formation des maîtres au « logo »]. *Logo exchange* (Eugene, Oregon), vol. 14, n° 4, p. 34-38.

——. 1997. « LEGO-Logo in a lean factory » [LEGO-Logo dans une usine rationalisée]. *Logo update* (New York), vol. 5, n° 2, p. 1-8.

Womack, J. P. ; Jones, D. T. ; Roos, D. 1990. *The machine that changed the world* [La machine qui changea le monde]. New York, MacMillan Publishing Co.

VERS UNE SAGESSE UNIVERSELLE À L'ÈRE DE LA NUMÉRISATION ET DE LA COMMUNICATION[1]

Blagovest Sendov

Introduction

À l'aube du XXIe siècle, le monde entier vit une mutation considérable qui consiste en quelque sorte à « abattre les murs », au sens politique et technologique. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication influent sur notre existence et sur l'économie de manière si profonde que nous redevenons tous des élèves, individuellement et comme membres de communautés et d'organisations (réelles ou virtuelles) d'apprenants dans une société d'apprentissage.

Les apprenants ont besoin d'informations. Ils doivent savoir pour prendre des décisions et agir, et posséder de la sagesse pour décider, entreprendre et assumer les conséquences de leurs actes. Nous devons fonder notre éducation et notre formation sur la construction d'une « société de l'information » où l'esprit et la technologie travaillent et apprennent ensemble dans un *espace de savoir mondial.* C'est dans cet espace que la sagesse universelle peut s'épanouir. Aujourd'hui, l'une des principales tâches de l'UNESCO, de

Langue originale : anglais

Blagovest Sendov (Bulgarie)
Ancien président et actuel vice-président du Parlement bulgare. Diplômé en mathématiques de l'Université de Sofia ; études spécialisées (analyse numérique) à l'Université de Moscou et à l'Imperial College de Londres (informatique). A occupé les postes suivants : doyen de la faculté de mathématiques et recteur de l'Université de Sofia, président de l'Académie des sciences bulgare, président de la Fédération internationale pour le traitement de l'information, président de l'Association internationale des universités et vice-président du Conseil international des unions scientifiques. De 1979 à 1990, a dirigé le groupe de recherche bulgare sur les nouveaux programmes intégrant matières scolaires et technologie de l'information.

l'Union européenne (EU), de la Fédération internationale pour le traitement de l'information et d'autres organisations internationales est d'encourager cette sagesse, de la cultiver et de garantir un environnement politique, social et technologique propice à son épanouissement.

Une société de l'information bâtie sur des réseaux mondiaux représente de nouveaux défis pour les décideurs, les chercheurs, les éducateurs et les apprenants. Le Livre blanc de la Commission européenne sur l'éducation et l'information : *Enseigner et apprendre : vers la société cognitive,* approuvé par l'Union européenne le 29 novembre 1995, affirme que la société de demain est une société qui investira dans le savoir, une société d'enseignement et d'apprentissage. La publication intitulée *L'éducation : un trésor est caché dedans* (Delors *et al.,* 1996), parue en 1996 alors que se tenaient le deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique : politiques éducatives et technologies nouvelles, organisé par l'UNESCO, et la Conférence mondiale sur le téléenseignement — *Joindre la parole aux actes* —, organisée par la Fédération internationale pour le traitement de l'information durant l'Année européenne de l'éducation et de la formation tout au long de la vie (proclamée le 2 février 1996 par le commissaire Édith Cresson), montre que ces organisations s'emploient à instaurer les conditions nécessaires pour que s'étende au monde entier une réforme de l'éducation reposant sur la technologie, afin de permettre à tous les apprenants d'accéder au patrimoine culturel mondial, et à des services, des connaissances et des ressources dont ils ne pourraient pas bénéficier localement.

Information, connaissance et sagesse

Les technologies de l'information et de la communication concernent essentiellement le stockage, le traitement, la transmission et la présentation de l'information. La notion d'information est aussi fondamentale que les notions de matière et d'énergie. L'accélération fantastique de la capacité de calcul et les possibilités offertes par les télécommunications posent des problèmes de nature purement théorique et philosophique.

L'information elle-même a toujours besoin d'un support matériel, mais elle ne se confond pas avec lui. Un ratio élevé entre l'unité d'information et la quantité de matière nécessaire pour la véhiculer est l'une des conditions indispensables au progrès du traitement de l'information. Des avancées considérables ont été réalisées dans ce secteur grâce à la connaissance de la structure de la matière que les sciences physiques nous ont apportée. Essayer de concevoir des ordinateurs hautement performants, c'est tenter d'atteindre les limites du cerveau humain. Aujourd'hui, les ordinateurs, les systèmes de calcul parallèles et les télécommunications sont les instruments fondamentaux du traitement et de la diffusion de l'information. Ils permettent la synergie de la technologie et du cerveau, et la capacité ultime de cet ensemble pourrait dépasser de loin celle d'un seul être humain. Pour bien comprendre comment atteindre cet objectif, il faut en savoir plus sur les différentes catégories et structures de l'information, et sur leur représentation dans le cerveau humain.

L'information peut être structurée en plusieurs niveaux. Au premier niveau, on parle de données. Le savoir est généralement défini comme étant une information structurée. Si les progrès actuels sont énormes pour ce qui est de la conception d'instruments de stockage, de traitement et de transmission de différents types d'information, la définition

et la compréhension des différents niveaux des structures de l'information vont moins vite. La comparaison entre le développement de l'informatique et celui des sciences de la matière montre clairement que nous commençons seulement à distinguer les différents niveaux des structures de l'information et de l'informatique correspondante.

Choisir une métaphore dans le monde de l'informatique peut être un bon moyen de comprendre comment fonctionne le cerveau humain. Ainsi, la théorie du traitement de l'information (Miller, Galanter et Pribram, 1960) et la théorie du prélèvement de l'information (Gibson, 1977) sont désormais des théories générales de la cognition et de la perception humaines.

D'autres théoriciens voient dans le cerveau humain un ordinateur qui traite l'information. Rien n'interdit de comparer la fonction du cerveau à celle d'un ordinateur, mais il est faux de penser que l'esprit structure l'information de la même manière que la machine. Une compréhension plus approfondie des divers niveaux et catégories des structures de l'information nous aidera à adapter l'ordinateur au travail de l'homme.

L'information captée par le cerveau se transforme en savoir. La même information construit des structures différentes (des savoirs différents) dans des cerveaux différents. Bien qu'apprentissage et mémorisation soient souvent associés, un *bon apprentissage* est un processus actif qui consiste à transformer l'information en savoir que l'intéressé peut utiliser et appliquer. La sagesse fait référence à une qualité particulière de l'information. On pourrait dire que le savoir se manifeste par les décisions et les actions de l'être humain, et la sagesse par des décisions et des actions avisées. La sagesse relève d'un niveau supérieur de structure de l'information, dont nous devrions tenir compte dans les objectifs que nous fixons à l'éducation.

Les récentes avancées des technologies de l'information et de la communication touchent aux systèmes numériques multimédias en réseaux. Le multimédia numérique désigne l'intégration informatique des textes, des graphiques, des images fixes ou animées, de l'animation, des sons et de tout autre support permettant la représentation, le stockage, la transmission et le traitement numériques de l'information (Fluckinger, 1995). Le codage numérique et la mise en réseaux permettent une représentation universelle de toutes les formes d'information pour reproduire celle-ci à faible coût et sans erreur, assurer un stockage illimité et transmettre tout type d'information rapidement à tout utilisateur et à tout moment. Les principales avancées scientifiques et technologiques qui ont rendu possible l'avènement des systèmes multimédias sont la mise en réseaux des données, l'accroissement de la capacité de traitement et de la densité de la mémoire des ordinateurs ainsi que la mise au point d'algorithmes sophistiqués de stockage et de condensation des données. L'histoire des technologies de l'information et de la communication montre bien que les chercheurs et les technologues, après avoir privilégié le matériel, ont peu à peu donné la priorité au logiciel, puis aux interfaces homme/ordinateur pour s'intéresser maintenant surtout aux questions d'ordre social que posent la communication et la coopération à l'échelle planétaire.

L'école ne sera plus la seule source d'information et de savoir, ni même la plus attrayante (Sendov, 1993). Partout, il sera possible d'apprendre rapidement et en toute liberté dans une atmosphère agréable grâce à la télévision, à la radio, et très vite, il faut l'espérer, aux *autoroutes de l'information :* Internet, vidéophones connectés aux réseaux

de télévision existants, télévision numérique et interactive, messageries électroniques multimédias, conférence électronique (asynchrone ou en ligne), systèmes informatisés de travail en coopération, programmes vidéo numériques payants à la carte, films à la demande, téléjeux électroniques de groupe, accès généralisé aux serveurs publics Internet, nouvelles à la demande, téléenseignement, téléachat, télébanque, télébilletterie, etc.

Aujourd'hui, individus et organisations font face à une surcharge d'informations due au faible coût de production et de distribution des informations multimédias et à la diversité des canaux de distribution disponibles. Cette surcharge devient excessive, étant donné qu'il est difficile de filtrer un tel volume de données, dont seul un petit nombre est transformable en savoir utilisable. La compétitivité des individus et des organisations dépend pour une bonne part de leur capacité de transformer rapidement l'information en savoir applicable qui peut être distribué et utilisé de façon sélective pour prendre des décisions et acquérir des connaissances « juste à temps ». Le multimédia et l'hypermédia en réseaux offrent des possibilités supplémentaires de faciliter l'acquisition des connaissances parce qu'ils mobilisent les sens en plus grand nombre. Selon des données récentes, l'être humain retient plus de 80 % des informations auxquelles il est exposé s'il voit, entend et agit simultanément (Davis et Hutchenlocher, 1995). De telles conditions pourraient être offertes par une nouvelle génération d'environnements d'apprentissage multimédia et hypermédia intelligents et hautement interactifs reposant sur des modèles pédagogiques dont le centre d'action est l'apprenant. La culture informatique devrait être élargie à la connaissance du multimédia de sorte que l'apprenant puisse lire, écrire et communiquer au moyen de matériels codés numériquement (textes, graphiques, images fixes et animées, animation et sons). Pour tirer parti des possibilités supplémentaires qu'offrent les technologies de l'information et de la communication, les éducateurs doivent repenser tout le système d'éducation. Dans le monde d'aujourd'hui, où des instruments puissants permettent de produire partout et à tout moment tout type d'information et d'y avoir accès, le contenu et la structure du savoir nécessaire pour bien utiliser cette information sont forcément différents de ceux qu'apporte le système d'enseignement actuel (Sendov, 1993).

Nouvelle réforme de l'éducation : réflexions sur une expérience pédagogique

Entre 1979 et 1991, une vaste expérience pédagogique a été menée dans vingt-neuf établissements scolaires bulgares par le Groupe de recherche sur l'éducation (Penkov et Sendov, 1985 ; Sendov *et al.,* 1982). Elle avait essentiellement pour hypothèse de départ que l'arrivée massive des micro-ordinateurs sur le marché entraînait nécessairement une refonte de tout le système d'enseignement. Le sujet de l'éducation devait être non pas simplement l'apprenant, mais l'apprenant équipé d'un micro-ordinateur. Les aptitudes du premier et la puissance du second devaient être complémentaires (Sendov, 1989). Lorsque le principe de l'*intégration des matières scolaires* a été appliqué, les élèves ont pu percevoir les objets et les phénomènes sous des aspects très différents, et de la sorte mieux les connaître et les comprendre. Ils ont résolu de nombreux problèmes en cherchant des réponses dans divers domaines du savoir. Ils se sont transformés en chercheurs, observant, mesu-

rant, élaborant des hypothèses et les modifiant pour aboutir à des généralisations et à des prévisions scientifiques, premières étapes de la connaissance théorique.

Pendant la classe, différentes activités se succédaient et cette variété éveillait l'intérêt des élèves. Ces derniers apprenaient par eux-mêmes à l'aide de manuels abondamment illustrés et esthétiquement conçus, utilisaient quantité de matériels de référence, résolvaient des problèmes, concevaient des hypothèses, dessinaient, jouaient, chantaient et travaillaient avec leur ordinateur. Les manuels étaient censés fournir des données systématiques, en complément de l'information non structurée que les élèves obtenaient par divers autres moyens.

L'école avait pour mission non seulement d'enseigner, mais aussi d'enseigner comment apprendre par soi-même. On montrait aux élèves que le savoir était infini, évolutif et que personne ne le possédait en totalité, pas même l'enseignant. *L'apprentissage était défini comme un processus actif.* La règle était aussi de ne rien expliciter : les élèves étaient censés non pas acquérir des connaissances toutes faites, mais les découvrir en satisfaisant leur curiosité naturelle. L'interaction entre élèves et enseignants permettait de gérer la surcharge de l'information. Apprenants et enseignants avaient plus de liberté, mais aussi plus de responsabilités.

L'informatique et son intégration dans toutes les disciplines et activités scolaires représentaient un moyen puissant de mettre en pratique tous les principes susmentionnés (Nikolov, 1987 ; Sendov *et al.,* 1982). Or, l'informatique influe sur le contenu du savoir, et à cet égard le modifie (Sendov, 1989 ; Sendov *et al.,* 1982). Un environnement d'apprentissage en informatique a été créé, complexe d'ordinateurs, d'information, de didacticiels, de manuels et autres matériels d'apprentissage. En dépit du caractère limité des moyens informatiques, des activités scolaires novatrices ont été menées (Nikolov et Sendova, 1988) : travail sur des projets, apprentissage en collaboration, répartition des élèves en groupes de différentes tailles, débats, expérimentation en mathématiques, exploitation de bases de données, jeux linguistiques, publication d'un magazine des élèves, création de logithèques, organisation de cours dans un laboratoire universitaire, concours, démonstration des talents informatiques des élèves, etc.

Cette expérience pédagogique pourrait servir de modèle à une réforme de l'éducation fondée sur l'informatique. Elle n'a pas sensiblement modifié le système d'enseignement bulgare dans son ensemble, lequel n'était pas prêt à se transformer aussi radicalement, mais elle a donné lieu à plusieurs initiatives et projets pédagogiques tant à l'école qu'à l'université. On a ainsi élaboré un environnement expérimental d'apprentissage en géométrie (Sendov, Filimonov et Dicheva, 1987) et une série de manuels intégrés sur les mathématiques et l'informatique pour les classes 8 à 12, dans lesquels la plupart des principes décrits ci-dessus étaient repris (Sendov *et al.,* 1988-1991).

Pour l'essentiel, les principes pédagogiques définis par le Groupe de recherche n'ont rien perdu de leur validité, bien au contraire, et l'expérience acquise pourrait nous aider à concevoir l'école du XXI[e] siècle. Les principaux obstacles à la pleine réalisation des objectifs pédagogiques du Groupe tiennent aux contraintes imposées par le système scolaire traditionnel, qui s'appuie sur l'écrit et un ensemble commun de stratégies fondamentales appliquées avec succès pendant les cinq ou six derniers siècles : utilisation de manuels, regroupement des élèves essentiellement par âge puis par aptitudes, organisation

du programme d'enseignement en matières, découpage des matières en « doses » annuelles et en niveaux successifs que les élèves doivent gravir (McClintock, 1992). L'unité spatiale de base est la classe où le maître dispense un enseignement à une vingtaine d'élèves. Les unités temporelles de base sont l'heure d'activité scolaire, la journée de classe et l'année scolaire.

Avec l'avènement du multimédia et de l'hypermédia en réseaux, le moment est venu de transformer progressivement l'actuel système d'enseignement fondé sur l'écrit en un système reposant sur les technologies de l'information et de la communication (McClintock, 1992). En attendant que cet environnement d'apprentissage technicisé conduise à une reconfiguration pédagogique de l'école (Collis, 1996 ; Moonen et Collis, 1992), les grands principes d'éducation ci-après, définis par le Groupe de recherche, pourraient être appliqués :

- Le sujet de l'éducation est non seulement l'élève équipé d'un micro-ordinateur, mais aussi l'élève ayant accès aux « autoroutes de l'information » et appartenant à une communauté mondiale d'apprentissage en coopération.
- Le principe d'intégration reposerait non sur l'utilisation de manuels intégrés, mais sur celle de bibliothèques électroniques virtuelles et de centres d'échange d'informations par matière contenant des ressources multimédias. Grâce à des bibliothèques électroniques, tous les matériels pédagogiques seraient accessibles aux élèves et aux enseignants à tout moment et en tout lieu. Les élèves pourraient apprendre par eux-mêmes à l'aide de cours multimédias et hypermédias abondamment illustrés et esthétiquement conçus, hautement interactifs et intelligents, complétés dans un premier temps par des manuels. Ils apprendraient également à chercher et récupérer d'autres matériels de référence utiles. L'apprentissage au moyen d'une bibliothèque électronique signifie que les élèves devront optimiser leur travail en naviguant parmi diverses ressources et en décidant de ce qui est approprié et de ce qui ne l'est pas. Seraient incluses dans la matière toutes les informations pertinentes pouvant être obtenues dans la bibliothèque locale ou dans une bibliothèque virtuelle connectée à un réseau.
- Apprendre à apprendre et réflexion critique sont deux produits essentiels de l'éducation, non seulement pour les meilleurs élèves, mais aussi pour tous les apprenants dans un système d'éducation fondé sur les technologies de l'information et de la communication.
- L'interaction entre élèves et enseignants, comme moyen de gérer la surcharge d'information, prendrait la forme à la fois d'un enseignement direct et de conférences électroniques asynchrones ou en ligne.
- L'apprentissage par la coopération, plutôt que par la compétitivité, s'opérerait plus facilement dans un environnement hautement interactif (virtuel) comprenant des systèmes informatisés d'apprentissage en coopération.
- Il serait possible de travailler à un projet au lieu de suivre un cours. Ce travail serait mené conformément aux méthodes pédagogiques qui sont généralement appliquées dans ce cas à l'université et ne font leur apparition à l'école que depuis peu (McClintock, 1992). La communication multimédia permettrait aux équipes de projet de travailler ensemble en dehors de toute contrainte spatiale ou temporelle.
- Les enseignants seraient plus libres dans la mesure où la mise en réseau leur permet-

trait de travailler ensemble d'une classe à l'autre, de mettre en commun leurs idées ou de confronter leurs expériences. Ils faciliteraient les recherches des élèves, géreraient leurs processus d'apprentissage et les aideraient à naviguer dans un espace d'information mondial et partagé.

- Cet environnement d'apprentissage serait fondé sur un espace-temps asynchrone, des environnements « réactifs » et une reconstruction virtuelle (McClintock, 1992). En ajoutant aux interactions face à face et synchronisées toute une gamme d'interactions asynchrones, on peut sensiblement réduire les obstacles physiques aux consultations individuelles entre maître et élève, ainsi qu'aux échanges entre une personne et plusieurs autres ou entre plusieurs personnes de part et d'autre. Toutes sortes de nouveaux groupements pédagogiques s'avèrent non seulement possibles, mais aussi efficaces. Chaque étudiant disposerait de son propre environnement d'apprentissage réactif qui le mettrait en communication avec ses pairs, ses professeurs, ses « amis virtuels », les serveurs de réseau, etc. Grâce à la reconstruction virtuelle de l'espace scolaire, des espaces distincts deviendraient des salles de conférences ou de lecture, des ateliers, des cafés ou des bibliothèques virtuels, où des étudiants de diverses régions du monde pourraient dialoguer comme s'ils se trouvaient réellement les uns avec les autres. Une telle reconstruction pourrait même entraîner une réduction des dépenses d'équipement considérables qu'exigent les bâtiments scolaires.

Vers une pédagogie centrée sur l'apprenant

Le premier principe sur lequel repose une pédagogie qui prend pour centre l'apprenant est que celui-ci ne reçoit pas un savoir tout fait. C'est à lui de découvrir et de construire son propre savoir, ce qui ne veut pas dire le réinventer. Cette pédagogie a d'autres particularités importantes :

- L'apprenant participe à la formulation des objectifs de l'apprentissage et prend la responsabilité de ses activités. Il est donc motivé, se dirige lui-même et cherche à être efficace.
- Les relations élève-maître sont démocratiques. L'élève participe à la formulation des règles d'enseignement et à leur application (principe du contrat). Il peut même choisir ses enseignants.
- Les élèves prennent des initiatives et sont plus actifs que ceux qui étudient dans un environnement scolaire traditionnel.
- Les élèves ont la possibilité de construire leur savoir dans le cadre scolaire et en dehors de l'école. Ils acquièrent de nouvelles connaissances tout en résolvant des problèmes concrets et transfèrent leur savoir à d'autres élèves. Ils apprennent de façon autonome en assumant la responsabilité de leur apprentissage en fonction de leurs modes cognitifs, de leurs intérêts et de leurs préférences individuels. En d'autres termes, ils apprennent à apprendre. Les théories de Bruner et de Piaget sont les fondements théoriques de l'apprentissage constructiviste.
- L'enseignant a d'abord pour rôle de faciliter la tâche de l'élève, d'apprendre avec lui, de veiller à ce qu'il dispose au bon moment des ressources pédagogiques nécessaires et de l'aider à accéder à d'autres ressources utiles. Il diagnostique aussi les problèmes de

l'élève et lui propose son assistance le cas échéant. L'évaluation formative des résultats de l'élève et l'évaluation fondée sur les résultats des projets occupent une place dominante. Les apprenants sont également encouragés à évaluer eux-mêmes leurs réalisations et leurs résultats, et à les présenter. (Les technologies de l'information et de la communication offrent de nouvelles possibilités de présentation à l'échelle planétaire.) Les enseignants travailleraient à la fois individuellement et en petits groupes avec les élèves. Ils pourraient être assistés de conseillers qui les aideraient, et aideraient les élèves à utiliser les logiciels (Resta, 1995).

- L'école est ouverte sur le monde. Les élèves résolvent des problèmes qui sont formulés par eux-mêmes ou par l'enseignant et qui sont liés à la vie quotidienne, et ils le font en coopération avec l'enseignant. Cette pédagogie de projet, inspirée de la théorie de John Dewey et William Kilpatrick, et rendue possible par les technologies de l'information et de la communication (McClintock, 1992), apparaît comme une solution de rechange à la pédagogie traditionnelle.
- L'espace, le temps, l'équipement, les matériels pédagogiques et les ressources en information sont utilisés de façon extrêmement flexible.
- Le programme d'études et les processus d'enseignement et d'apprentissage sont hautement individualisés. L'itinéraire de l'apprentissage et l'appui apporté aux élèves varient selon le rythme auquel ceux-ci progressent.
- Le système consistant à créer arbitrairement des classes en fonction de l'âge pourrait être abandonné et des élèves d'âges différents pourraient être encouragés à travailler et étudier en petits groupes.

La plupart des principes susmentionnés font avancer la science et la technologie de l'éducation, et donnent une chance unique de combler le fossé entre études scientifiques et réalité de l'école. Parmi les grands modèles et théories de l'apprentissage récemment élaborés (à partir des technologies de l'information ou en liaison avec elles), on peut citer : la théorie de la flexibilité cognitive (Spiro *et al.*, 1992), l'instruction ancrée (Brandford *et al.*, 1990), la théorie du minimalisme (Mejj et Caroll, 1995), Soar (Laird, Newell et Rosenbloom, 1987) et ACT (Anderson, 1990).

L'apprentissage flexible et à distance, la pédagogie de projet et l'apprentissage en coopération sont courants dans les milieux universitaires fortement technicisés. On constate aussi une tendance à la mondialisation de l'enseignement supérieur et à la coopération internationale, comme le montre l'exemple de l'European Association of Distance Teaching Universities (EADTU), qui regroupe les principales institutions d'enseignement supérieur à distance, lesquelles représentent plus de trois cent vingt-cinq mille étudiants (Brande, 1993). La Globewide Network Academy (GNA) est l'un des projets les plus ambitieux de virtualisation de l'éducation puisqu'il propose des milliers de cours à distance et des centaines de programmes conçus par des universités du monde entier. La GNA et d'autres organisations d'enseignement virtuel montrent que le modèle de téléenseignement tend à se transformer en un modèle d'apprentissage distribué (Dede, 1995), qui sera basé sur des réseaux de savoir permettant un accès réparti à des experts, des ressources archivées, des recherches partagées et des environnements d'apprentissage. Un modèle d'apprentissage mobile pourrait être conçu dans un proche avenir. Les partenariats entre universités et entreprises dans le domaine de l'apprentissage et de la formation à distance font de

l'université un nouveau prestataire de services capable d'atteindre un public plus vaste.

Les technologies de l'information et de la communication sont déjà abondamment utilisées pour l'éducation et l'information dans diverses organisations. Le travail nécessitant un savoir et des compétences, l'apprentissage est une composante obligatoire de l'activité professionnelle. Les besoins, les contraintes et les moyens technologiques qui l'appuient ne sont pas les mêmes sur le lieu de travail ou à l'école (Favorin, 1995). Ainsi, le travail n'est pas statique et les travailleurs doivent être capables de s'adapter à des circonstances et à des méthodes de travail nouvelles. Cela signifie que deux systèmes d'appui séparés doivent être continuellement remis à jour : celui de travail et celui d'apprentissage. La méthode de l'apprentissage en équipes, s'appuyant sur un réseau de collaboration (hyperlogiciels de travail de groupe), donne apparemment de bons résultats (Farraro, Rogers et Geisler, 1995). Les notions d'apprentissage « sur le tas », « juste à temps » et « au bon endroit », appliquées grâce à des systèmes électroniques d'aide à la performance (EPSS) et à des systèmes informatisés de collaboration (CSCS), occupent une place dominante sur le lieu de travail, de même que les nouvelles stratégies d'apprentissage flexible et à distance fondées sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour la formation professionnelle ou en entreprise au moyen de l'Internet et d'intranets.

On constate depuis peu dans ce domaine que les ordinateurs, en qualité de machines à enseigner, cèdent progressivement la place à des environnements informatisés de télé-apprentissage en collaboration.

Environnements d'apprentissage multimédias et hypermédia

L'un des grands principes des environnements informatisés d'apprentissage est celui de l'interactivité (Sims, 1995). Dans la pratique, l'interactivité peut être perçue comme un art car elle repose sur une vaste gamme de compétences, en particulier une connaissance de l'apprenant, le génie logiciel, des principes contemporains de conception de l'instruction et des interfaces multimédias esthétiquement conçues. La mise en place de bons environnements d'apprentissage interactifs motive l'apprenant et le captive.

La conception d'une interface homme/machine pour les environnements informatisés d'apprentissage peut reposer sur différentes notions et stratégies pédagogiques, telles que furetage, intégration des médias, métaphores, etc. Ainsi, fureter (ou naviguer) donne à l'apprenant la souplesse nécessaire pour explorer un programme ou une base de données, mais le danger qu'il se perde dans le cyberespace est réel. L'interface doit être conçue de telle sorte qu'elle réduise ce risque dans toute la mesure du possible.

La toile mondiale de l'Internet, le World Wide Web (WWW), s'articule autour de trois grands principes : documents distribués matériellement et géographiquement, emplacement précis des documents distribués et interface uniforme. Le Web ne comportant pas de mécanisme d'enregistrement, tout un chacun peut créer un document et l'entrer. Le principe d'une interface uniforme est particulièrement important car l'utilisateur ne devrait pas avoir à passer d'une interface à une autre lorsqu'il utilise des bases de données différentes. Il est au cœur de la notion d'intranet, qui est d'utiliser des concepts et principes

de l'Internet dans les organisations et, partant, de créer des réseaux d'information institutionnels. L'étape suivante consiste à adapter l'interface uniforme aux besoins individuels de l'apprenant en utilisant sa propre modélisation et des agents Internet intelligents (Cheong, 1996).

L'ouverture du WWW et la possibilité qu'a chaque utilisateur de créer un document multimédia ouvrent la voie à une nouvelle génération de systèmes informatisés d'apprentissage en coopération (CSCL) et de travail en coopération (CSCW), tels que ComMentor (Roscheisen, Mogensen et Winograd, 1995), CoNote (Davis et Hutchenlocher, 1995), Teacher's Curriculum Assistant and Remote Exploratorium (Stahl, Sumner et Repenning, 1995), SharedARK (Smith, 1995), Collaborative and Multimedia Interactive Learning Environment ou CaMILE (Guzdial *et al.,* 1995), etc.

Les choix en matière d'éducation

Bien que la plupart des établissements d'enseignement, des entreprises, des foyers et des organisations gouvernementales et non gouvernementales soient encore loin d'être connectés aux autoroutes de l'information — même dans les pays développés —, les premiers éléments de la société mondiale de l'information se mettent en place. La manière dont cette société se construira dépend, pour une bonne part, des initiatives de l'UNESCO, qui a pour mission première de favoriser la mise en valeur des ressources humaines, de lutter contre la pauvreté et contre le chômage, d'œuvrer pour une meilleure intégration des jeunes dans la société, d'assurer le partage équitable de l'information et du savoir, de garantir à tous l'accès à la science et à la technologie, ainsi que la possibilité de recevoir un enseignement ou d'avoir une seconde chance en matière d'éducation et, enfin, d'élaborer une politique de coopération, d'échanges culturels et éducatifs, de paix et de sagesse universelle acceptée par tous. Comment ces objectifs peuvent-ils être réalisés alors même que dans le monde les riches tendent à s'enrichir et les pauvres à s'appauvrir ?

La société planétaire de l'information devrait comporter des mécanismes qui canalisent l'échange d'informations pour protéger l'identité culturelle des pays. L'une des principales tâches de l'UNESCO aujourd'hui devrait être de lancer un programme d'information qui aurait pour but de protéger la diversité culturelle dans le monde, tout comme les programmes de protection de l'environnement visent à préserver la diversité biologique de la planète. Les problèmes de portabilité technologique et, surtout, culturelle des services, produits, ressources et logiciels éducatifs revêtent aujourd'hui une importance capitale.

Parallèlement à ces problèmes, il faut savoir qu'un vaste marché de l'éducation se met en place et que chaque établissement ou organisme fournissant des produits et services éducatifs devrait adopter une stratégie publicitaire et de commercialisation spécifique. La publicité conçue pour les médias classiques (télévision, presse écrite, affiches, etc.) ne peut être transplantée directement sur l'Internet. Les internautes n'apprécient pas la publication tapageuse. La meilleure publicité est celle qui incite à revenir sur une page du Web, par exemple en la rendant hautement interactive, en actualisant régulièrement l'information, en proposant des manifestations exceptionnelles, etc. (Elsworth et Elsworth, 1995). À l'évidence, un certain nombre de problèmes de sécurité en ligne ne sont pas com-

plètement résolus : sécurité du site, respect de la vie privée, chiffrement, vérification de l'identité, mais aussi authentification des données, des personnes, des produits et des transactions.

Il faut aussi veiller à ce que l'Internet ne devienne pas un nouveau moyen d'enfreindre la loi, d'inonder le monde d'informations, de véhiculer les « mauvaises nouvelles ». La télévision et la radio s'évertuent déjà à prouver que les bonnes nouvelles ne font pas la une. J'ai peine à croire qu'un service Internet donnant « de mauvaises nouvelles à la demande » pourrait avoir du succès.

Le téléenseignement et les télécommunications offrent de multiples possibilités d'éducation et de formation aux particuliers comme aux organisations. Certains craignent pourtant que les écoles et les universités ne perdent les traditions, le caractère et l'autonomie qui leur sont propres. De manière générale, des normes communes sont imposées à tous les établissements d'enseignement. Le téléenseignement permettant à un professeur ou à un assistant d'enseigner à des milliers d'étudiants et d'élèves conduirait-il au chômage dans les universités et dans les écoles ? De même que les technologies de l'information et de la communication, il permet à des élèves ou à des étudiants géographiquement éloignés les uns des autres de communiquer. Le risque est pourtant réel que des gens habitués à travailler au contact les uns des autres optent pour un mode de communication électronique et perdent tout contact humain.

Avant d'investir beaucoup d'argent et d'efforts dans des méthodes d'éducation fondées sur les technologies de l'information et de la communication, il faut répondre à un certain nombre de questions ouvertes :

- Quels sont les objectifs de l'éducation et les résultats attendus ?
- Comment peut-on combler le fossé entre les méthodes actuelles d'éducation et de formation et les progrès de la technologie de l'information pédagogique ?
- Comment préparer les enseignants à tous les niveaux à appliquer efficacement les technologies de l'information et de la communication dans le secteur de l'éducation et de la formation ?
- Comment organiser (aux plans local et international) un système capable de produire des didacticiels et des matériels didactiques multimédias ?
- Comment évaluer l'impact des technologies de l'information et de la communication et des nouvelles technologies de l'éducation sur l'éducation et la formation ?
- Comment faire connaître les « meilleures pratiques » ?
- Comment garantir que tous les élèves, tous les enseignants auront accès dans des conditions d'égalité aux technologies de l'information et de la communication ?
- Comment préserver la diversité culturelle ?

Le projet mondial UNESCO pour l'introduction par réseau des nouvelles technologies de l'information dans l'éducation : *UNESCO network of technology enriched schools* pourrait permettre de répondre à la plupart de ces questions.

Conclusions

La réforme de l'éducation exige que l'UNESCO, l'Union européenne, les gouvernements et les autorités locales, les décideurs, les éducateurs, les milieux d'affaires, les groupes

d'intérêts, les parents, la population et les organisations non gouvernementales telles que la Fédération internationale pour le traitement de l'information et l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire travaillent en synergie. Il est crucial que les pays en transition participent aux initiatives et aux programmes d'éducation et de formation de l'Union européenne tels que PHARE (y compris TEMPUS), COPERNICUS, SOCRATES et LEONARDO, ainsi qu'à l'ensemble des activités et des projets de l'UNESCO.

Note

1. Cet article, légèrement remanié, a d'abord été présenté au deuxième Congrès international sur l'éducation et l'informatique : politiques éducatives et technologies nouvelles, Moscou, 1er-5 juillet 1996.

Références

Anderson, J. 1990. *The adaptive character of thought* [Le caractère adaptable de la pensée]. Hillsdale, New Jersey, Erlbaum Associates.

Brande, L. van den. 1993. *Flexible and distance learning* [L'apprentissage flexible et à distance]. Bruxelles/Luxembourg, John Wiley et Sons.

Bransford, J. *et al.* 1990. « Anchored instruction : why we need it and how technology can help » [L'instruction ancrée : pourquoi nous en avons besoin et comment la technologie peut y aider]. Dans : Nix, D. ; Spiro, R. (dir. publ.). *Cognition, education, and multimedia* [Connaissance, éducation et multimédia]. Hillsdale, New Jersey, Erlbaum Associates.

Cheong, F.-C. 1996. *Internet agents : spiders, wanderers, brokers, and 'bots* [Agents de l'Internet : araignées, flâneurs, courtiers et robots]. Carmel, Indiana, New Riders Publishing.

Collis, B. 1996. *Tele-learning* [Le téléenseignement]. Londres, International Thomson Computer Press.

Davis, J. ; Hutchenlocher, D. 1995. *Shared annotation for co-operative learning* [Notes partagées pour l'apprentissage intégré]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)

Dede, C. 1995. « The transformation of distance education to distributed education » [La transformation du téléenseignement en éducation répartie], InTRO 'Repository of IT Research', http://129.7.160.78/InTRO.html.

Delors, J. *et al.* 1996. *L'éducation : un trésor est caché dedans*. Paris, UNESCO. (Rapport à l'UNESCO de la Commission internationale sur l'éducation pour le XXIe siècle.)

Elsworth, J. ; Elsworth, M. 1995. *Marketing on the Internet* [Commercialisation sur l'Internet]. Bruxelles/Luxembourg , John Wiley et Sons.

Farraro, A. ; Rogers, E. ; Geisler, C. 1995. *Team learning through computer supported collaborative design* [L'apprentissage en équipe à l'aide d'un plan de collaboration assistée par ordinateur]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)

Favorin, M. 1995. *Towards computer support for collaborative learning at work : six requirements* [Vers le soutien par l'ordinateur de l'apprentissage en collaboration sur le lieu de travail : six conditions requises]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)

Fluckinger, F. 1995. *Understanding networked multimedia : applications and technology* [Comprendre le multimédia à réseaux : les applications et la technologie]. New York, Prentice Hall.
Gibson, J. 1977. « The theory of affordances » [La théorie des moyens]. Dans : Shaw, R. ; Bransford, J. (dir. publ.). *Perceiving, acting and knowing* [Percer, agir et savoir]. Hillsdale, New Jersey, Erlbaum Associates.
Guzdial, M. *et al.* 1995. *Collaborative support for learning in complex domains* [Soutien de collaboration à l'apprentissage dans des domaines complexes]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)
Laird, J. E. ; Newell, A. ; Rosenbloom, P. 1987. « SOAR : an architecture for general intelligence » [SOAR : architecture pour l'intelligence globale]. *Artificial intelligence* (Amsterdam), vol. 33, p. 1-64.
McClintock, R. 1992. *Power and pedagogy : transforming education through information technology* [Pouvoir et pédagogie : transformer l'éducation par la technologie de l'information]. New York, Institute for Learning Technologies.
Mejj, H. ; Caroll, J. 1995. « Principles and heuristics for designing minimalist instruction » [Principes et heuristique permettant d'élaborer l'instruction minimaliste]. *Technical communications* (Arlington, Virginie), vol. 42, n° 2, p. 243-261.
Miller, G. ; Galanter, E. ; Pribram, K. 1960. *Plans and the structure of behavior* [Plans et structure du comportement]. New York, Rinehart et Winston.
Moonen, J. ; Collis, B. 1992. « Changing the school : experiences from a Dutch "technology enriched school" project » [Changer l'école : expériences venues d'un projet néerlandais d'« école technicisée »]. *Education and computing* (Amsterdam), vol. 8, p. 97-102.
Nikolov, R. 1987. *Un environnement d'apprentissage en informatique*. (Thèse de doctorat, Université de Sofia.) [En bulgare.]
Nikolov, R. ; Sendova, E. 1988. « Can the teacher's creativity overcome limited computer resources ? » [La créativité des enseignants peut-elle surmonter le caractère limité des ressources informatiques ?]. *Education and computing* (Amsterdam), vol. 4, p. 179-184.
Penkov, B. ; Sendov, B. 1985. *The Bulgarian Academy of Sciences Research Group on Education Project (BARGEP)* [Le groupe de recherche de l'Académie des sciences de Bulgarie sur le projet Éducation (BARGEP)]. Chicago, Illinois, UCSMP. (Conférence internationale sur l'éducation mathématique.)
Resta, P. 1995. *Project CIRCLE : student mentors as a strategy for training and supporting teachers in the use of computer-based tools for collaborative learning* [Le projet CIRCLE : l'élève-mentor comme stratégie pour former et aider les enseignants à utiliser les outils informatisés pour l'apprentissage en collaboration]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)
Roscheisen, M. ; Mogensen, C. ; Winograd, T. 1995. *Shared web annotations as a platform for third-party value-added information providers : architecture, protocols, and usage examples* [Annotations partagées sur le « web », plate-forme de fournisseurs d'information à la valeur ajoutée : architecture, protocoles et exemples d'utilisation]. Stanford, Californie, Université de Stanford. (Rapport technique CSDTR/DLTR.)
Sendov, B. 1987. « Une éducation adaptée à l'ère de l'information ». *Impact : science et société* (Paris, UNESCO), n° 146, p. 203-212.
——. 1989. *Éducation et informatique : vers une coopération internationale renforcée, thème 4 : applications*. (Document présenté lors du Congrès international sur l'éducation et l'informatique, 12-20 avril 1989, UNESCO, Paris.)
——. 1993. « Personal reflections on informatics in education » [Réflexions personnelles sur l'in-

formatique en matière d'éducation]. Dans : Johnson, D. C. ; Samways, B. (dir. publ.). *Informatics and changes in learning* [Informatique et changements en matière d'apprentissage]. Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V. (Hollande septentrionale), Fédération internationale pour le traitement de l'information, p. 13-24.

Sendov, B. *et al.* 1982. *Principes de travail.* Manuscrit, Groupe de recherche sur l'éducation. [En bulgare.]

——. 1988-1991. *Manuels scolaires de mathématiques et d'informatique pour les classes 8 à 11.* Sofia, Prosveta. [En bulgare.]

Sendov, B. ; Filimonov, R. ; Dicheva, D. 1987. « A system for teaching plane geometry » [Système permettant d'enseigner la géométrie plane]. Dans : *Compte rendu des travaux de la deuxième Conférence internationale sur le thème « Les enfants à l'âge de l'information ».* Sofia, avant-tirage, Académie des sciences de Bulgarie, p. 215-226.

Sims, R. 1995. « Interactivity : a forgotten art ? » [Interactivité : un art oublié ?], InTRO 'Repository of IT Research', http://129.7.160.78/ InTRO.html.

Smith, R. 1995. *What you see is what I think you see* [Ce que vous voyez est ce que je pense que vous voyez]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)

Spiro, R. *et al.* 1992. « Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext : random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains » [Flexibilité cognitive, constructivisme et hypertexte : instruction choisie au hasard pour l'acquisition de connaissances avancées dans des domaines mal structurés]. Dans : Duffy, T. ; Jonassen, D. (dir. publ.). *Constructivism and the technology of instruction* [Le constructivisme et la technologie de l'instruction]. Hillsdale, New Jersey, Erlbaum Associates.

Stahl, G. ; Sumner, T. ; Repenning, A. 1995. *Internet repositories for collaborative learning : supporting both students and teachers* [Répertoires de l'Internet pour l'apprentissage en collaboration : épauler étudiants et enseignants]. (Compte rendu des travaux de CSCL'95, Université de l'Indiana, Bloomington, 17-20 octobre.)

NOUVELLES APPROCHES DE L'ENSEIGNEMENT, DE L'APPRENTISSAGE ET DE L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ÉDUCATION[1]

Tjeerd Plomp, Alfons ten Brummelhuis et Willem J. Pelgrum

Quelle orientation va prendre l'apprentissage ?

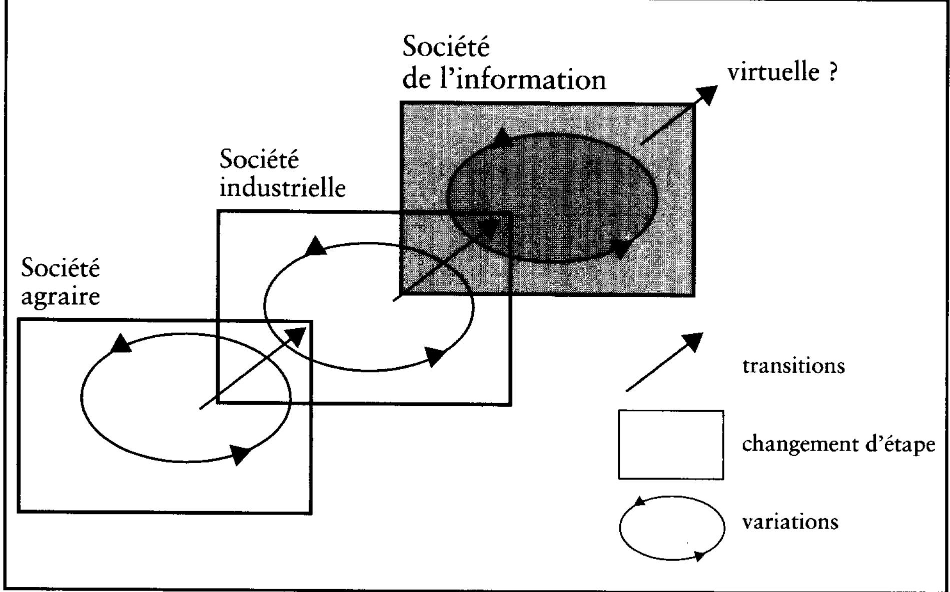
Les ordinateurs, surtout lorsqu'ils sont reliés en réseaux, pourraient être à l'origine d'une transformation spectaculaire des pratiques scolaires quotidiennes. L'impact de l'utilisation dans l'enseignement des technologies de l'information et de la communication ne restera pas circonscrit aux acteurs impliqués dans le processus d'apprentissage (enseignants et élèves) ; l'infrastructure institutionnelle, les relations et les modes de comportement au sein du système d'éducation ainsi que le contenu même de l'enseignement s'en trouveront également modifiés. Pour bien comprendre ces changements, il est indispensable de se pencher sur la mutation que vivent actuellement les sociétés industrialisées.

Langue originale : anglais

Tjeerd Plomp, Alfons ten Brummelhuis et Willem J. Pelgrum (Pays-Bas)
Les auteurs travaillent tous à la faculté des sciences et technologies de l'éducation de l'Université de Twente (Enschede). Ancien président du comité directeur international de CompEd study (Étude sur les ordinateurs dans l'enseignement) menée par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire, *Tjeerd Plomp* (département des programmes d'études) est, depuis 1990, président de cette association ainsi que du COMMITT (Comité sur le multimédia pour la formation des enseignants), qui est un comité consultatif auprès du ministre néerlandais de l'éducation, de la culture et des sciences. Collaborateur de l'OCTO (Centre de recherche appliquée sur l'éducation) de la faculté des sciences et technologies de l'éducation, *Alfons ten Brummelhuis* est, quant à lui, secrétaire du COMMITT et titulaire d'une thèse de doctorat fondée sur les résultats de l'étude CompEd. Willem J. Pelgrum, enfin, coordonnateur international de l'étude CompEd, travaille également à l'OCTO et a cosigné plusieurs études qui ont été publiées.

L'éducation réagit à la naissance de la société de l'information. Autrefois, l'école était le lieu où l'on préparait les individus à entrer dans la société industrielle axée sur « la fabrication de marchandises », la production industrielle. Aujourd'hui, le système d'éducation doit relever le défi de préparer les individus à la société de l'information dont l'un des objectifs premiers est de traiter l'information justement. On peut considérer qu'un tel changement de priorité marque une étape nouvelle dans l'évolution de la société, caractérisée par un nouveau paradigme. La figure 1 donne un aperçu des différentes étapes du développement de notre société.

FIGURE 1. Étapes de l'évolution de la société



Source: COMMITT, 1996.

Ces étapes ne sont pas stables en elles-mêmes : à chacune d'entre elles, se produisent sans cesse des modifications et des évolutions, mais celles-ci restent dans les limites du paradigme dominant et de la technologie régnante. Les problèmes rencontrés viennent essentiellement de variations dans les pratiques courantes, tandis que l'ordre des choses reste le même. Au bout d'un certain temps, les variations successives perdent de leur efficacité et la tension s'accroît jusqu'à ce que l'étape suivante devienne évidente et que la transition se réalise. Le passage à l'étape suivante se fait s'il y a un catalyseur (argent, nouvelles sources d'énergie ou évolutions technologiques telles que l'informatique, les réseaux, etc.).

En termes généraux, le système d'éducation a pour mission de dispenser un enseignement individuel, social et professionnel qui soit équilibré, de faciliter le développement et l'épanouissement personnels ainsi que la citoyenneté et, enfin, de préparer les élèves à un métier. La qualité de l'éducation peut se définir comme la mesure dans laquelle elle est capable de réaliser ces objectifs. Préparer les individus à l'ère de l'information n'est pas le seul défi que doit relever le système ; il y en a d'autres :

- On demande à l'éducation de contribuer à résoudre les problèmes sociaux, culturels et économiques. L'éducation ne peut plus se désintéresser des problèmes de société que posent l'isolement, l'intégration ethnique, la délinquance juvénile ou le chômage. Tout montre qu'il y a un lien direct entre le niveau d'instruction et les possibilités de réussite sociale (voir divers rapports de l'OCDE publiés entre 1988 et 1994).
- On veut que l'éducation soit individualisée et souple, adaptée aux besoins de chacun. Avec l'individualisme croissant et la diversification toujours plus grande de la société, il faut des approches éducatives spécifiques. Des méthodes et des pratiques scolaires uniformes ne pourront plus répondre aux besoins individuels.
- La demande d'instruction et d'apprentissage tout au long de la vie ne cesse de croître. Dans son rapport de 1994, le SCP (Office néerlandais d'études sociales et culturelles) indique que l'augmentation du nombre de personnes prenant part à l'éducation constitue le principal problème qui se pose à la communauté éducative. Dans les circonstances actuelles, il devient presque impossible financièrement de garantir à tous un accès libre et égal à l'éducation.

Il apparaît donc que l'avenir proche sera riche de problèmes et de possibilités pour le système d'éducation de notre société. Il sera crucial de gérer un grand volume d'informations, d'élaborer des stratégies d'apprentissage plus efficaces et de faire en sorte que tous les citoyens soient capables d'évaluer, de sélectionner et de traiter l'information. De l'avis général, il faut établir un nouvel équilibre entre les dispositifs du processus d'apprentissage fondés sur l'enseignant et ceux qui sont orientés vers l'élève, et même mettre beaucoup plus l'accent sur ces derniers. Les technologies de l'information et de la communication offrent un moyen de réaliser les changements révolutionnaires qu'exige cette évolution de la société. Instruments de soutien du processus d'apprentissage, elles promettent de nouvelles solutions aux défis que doit relever l'éducation.

LES CHAMPS D'APPLICATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ÉDUCATION

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans le processus d'apprentissage peut être abordée sous trois rubriques : *objet*, *aspect* et *moyen* (Pays-Bas, 1992). On y a, aussi, fréquemment recours pour l'organisation et la gestion des établissements scolaires. Dans ce cas, les technologies ne sont pas intégrées au processus d'apprentissage lui-même mais servent de soutien au niveau de la classe ou de l'établissement (c'est le cas notamment des systèmes de suivi des élèves).

Qu'entend-on par emploi des technologies de l'information et de la communication comme *objet ?* Il s'agit de l'enseignement de ces technologies, surtout sous la forme de cours d'« informatique », par exemple. En ce sens, les technologies de l'information et de la communication sont largement intégrées aux programmes d'études, surtout dans l'enseignement secondaire. Les cours familiarisent les élèves avec les tenants et les aboutissants essentiels de l'informatique, phénomène majeur de la société. L'objectif est d'éviter l'ignorance dans ce domaine. Mais si, aujourd'hui, l'éducation réussit fort bien à cet égard, nous devons prendre au sérieux la mise en garde de Walker (1986) : pour lui, la façon la plus simple de relever le défi de la révolution technologique est d'en faire

une nouvelle matière d'étude pour que les matières existantes n'aient pas à changer.

Sous la rubrique *aspect,* il s'agit de voir les différentes applications des technologies de l'information et de la communication dans l'industrie et la vie professionnelle. Cela concerne essentiellement l'enseignement professionnel : formation à la conception assistée par ordinateur (CAO), à la fabrication assistée par ordinateur (FAO) et à la comptabilité informatisée. Dans ces domaines, la formation professionnelle est inconcevable sans recours aux technologies de l'information et de la communication. En dehors de l'enseignement professionnel proprement dit, on a également recours à elles dans l'enseignement d'autres matières, ce pour quoi elles sont devenues indispensables : pour les expériences en cours de sciences dans l'enseignement général, notamment, ou pour la comptabilité en cours d'économie. Aussi sont-elles obligatoirement inscrites au programme des examens de sciences et d'économie de l'enseignement secondaire général aux Pays-Bas. L'objectif ici est de préparer à l'exercice d'une profession.

Sous l'angle de ces deux rubriques, les technologies de l'information et de la communication sont aujourd'hui solidement implantées dans nos pratiques pédagogiques.

Mais il existe un troisième mode d'application, comme *moyen* de l'enseignement et de l'apprentissage ; ces technologies peuvent être l'instrument par lequel les enseignants enseignent et les apprenants apprennent. Cela peut se faire sous de multiples formes : exercices de révision, simulations, travaux dirigés, systèmes d'apprentissage individuel, réseaux éducatifs, programmes hypermédias, systèmes de contrôle des connaissances, etc. On qualifie les technologies de l'information et de la communication de moyen lorsqu'elles servent de support au processus d'enseignement et d'apprentissage, et non pas à son contenu (ce qui est le cas lorsqu'elles interviennent comme objet d'apprentissage). Actuellement, cet emploi demeure rare, bien qu'il suscite un intérêt croissant.

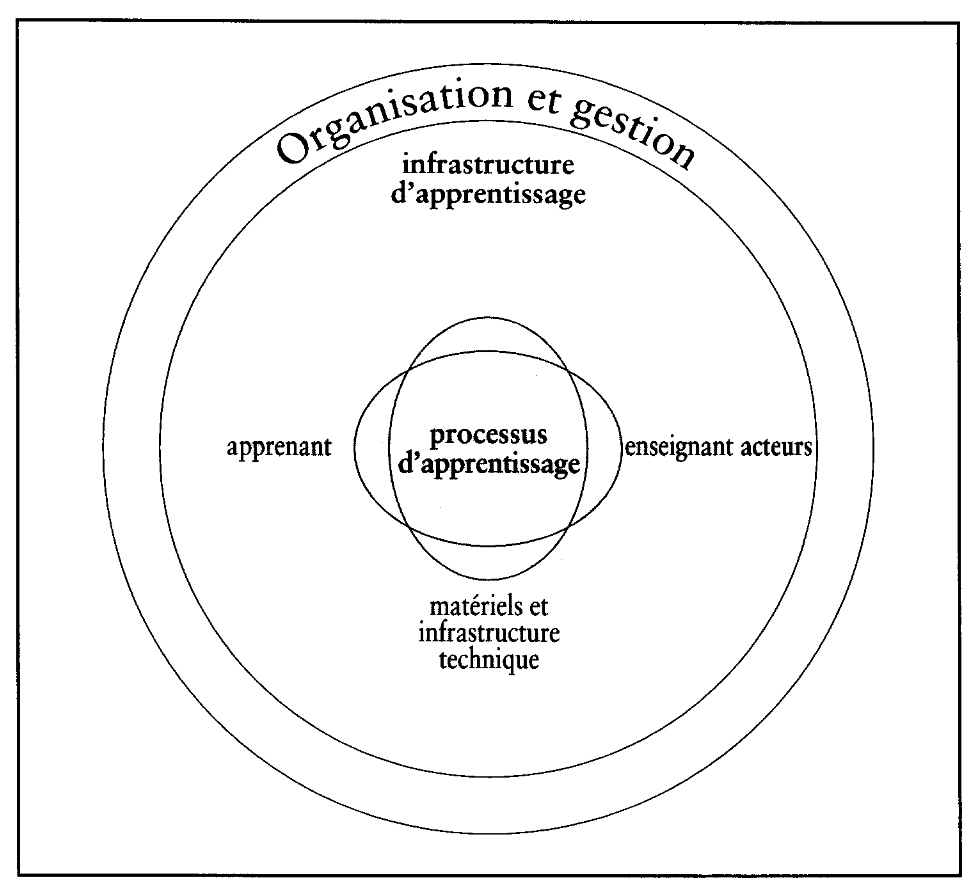
C'est sur l'emploi des technologies de l'information et de la communication comme moyen d'enseignement et d'apprentissage que nous allons ici nous pencher surtout.

LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION COMME MOYEN DE RENFORCER LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

Pour bien comprendre tout ce que ces technologies peuvent apporter à l'enseignement et à l'apprentissage, il convient d'examiner de près le processus d'apprentissage lui-même. La figure 2 présente une vue d'ensemble des éléments qui influent sur lui. Il y est représenté comme un champ d'action où s'exercent quatre forces. La dimension horizontale correspond à la relation entre les acteurs intervenant dans le processus : l'enseignant et l'apprenant ; la dimension verticale est celle de l'*infrastructure de l'apprentissage,* c'est-à-dire le contenu et les matériels d'enseignement et d'apprentissage. Le processus d'apprentissage se déroule à l'intersection de ces quatre forces. Au niveau de l'organisation et de la gestion de l'établissement, les apports extérieurs au fonctionnement du processus (système de suivi des élèves, par exemple) sont représentés par le cercle périphérique.

Par cette figure, nous avons voulu montrer que le processus d'apprentissage résulte à la fois des conditions structurelles découlant de l'infrastructure d'apprentissage, des caractéristiques personnelles des acteurs impliqués et de l'interaction de ces éléments. Modifier une seule des forces motrices peut générer des tensions, mais pas forcément transformer

FIGURE 2. L'infrastructure et les acteurs du processus d'apprentissage



et améliorer substantiellement le processus d'apprentissage. En introduisant les technologies de l'information et de la communication comme moyen d'apprentissage, on transforme manifestement l'infrastructure d'apprentissage au niveau des matériels et des dispositifs techniques. Mais ce n'est qu'en réformant conjointement le rôle des enseignants et des élèves, ainsi que l'organisation du contenu éducatif, qu'il est possible de tirer pleinement parti des moyens offerts par les technologies de l'information et de la communication pour améliorer le processus d'apprentissage.

Nous venons d'évoquer les dimensions du processus d'apprentissage au niveau de l'établissement ; mais il faut aussi que la réforme de ce processus soit soutenue par les pouvoirs publics. On ne voit pas comment il serait possible d'utiliser les technologies de l'information et de la communication comme moyen d'enseignement — ce qui aurait forcément un impact sur le rôle de l'enseignant — si des mesures d'accompagnement adéquates n'étaient pas prises par le gouvernement. Ainsi, équiper les écoles d'ordinateurs et de logiciels pour mettre en place un système d'apprentissage intégré est une mesure relativement simple en comparaison de ce qu'il faut faire pour réformer structurellement le rôle des enseignants (ce qui exige leur accord, celui des syndicats, de l'administration et du gou-

vernement), s'orienter vers un apprentissage dont l'élève est le centre (ce qui suppose l'adoption de mesures pour réguler l'emploi des ressources de l'établissement) et s'employer à assurer ce qu'on nomme souvent un « apprentissage constructif ». Dans cette optique, l'apprentissage est conçu comme un processus actif, constructif, situé, et fondé sur un objectif précis.

ANALYSE PLUS DÉTAILLÉE DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

Adapter l'éducation aux besoins de la société de demain (la société de l'information) suppose que l'école donne aux apprenants la capacité de s'employer continuellement à s'instruire tout au long de la vie. Pour stimuler et soutenir cet apprentissage continu, il faut imaginer des formules didactiques qui montrent aux apprenants comment devenir en quelque sorte les architectes de leur propre processus d'apprentissage. Ceux-ci doivent participer davantage à l'organisation de ce processus. Cela étant, l'acquisition des connaissances exige toujours que l'apprenant soit soutenu : il faut que le contenu des programmes soit bien adapté, que les activités d'apprentissage soient organisées par l'enseignant et que les matériels et l'infrastructure technique soient adéquats. Tout laisse à penser que les technologies de l'information et de la communication ont le pouvoir de faciliter cet apprentissage-là, préparant ainsi l'élève à la société de l'information.

Pour mettre en lumière l'emploi des technologies de l'information et de la communication au sein de l'infrastructure d'apprentissage et leur impact sur le rôle des acteurs du processus d'apprentissage (enseignant et apprenant), analysons avec plus de précision les caractéristiques de ce processus. Le tableau 1 présente une vue d'ensemble des différentes activités que l'on peut distinguer dans le processus (Simons et Zuylen, 1995). Il s'agit de trois grands types d'activités : la préparation, l'instruction et l'évaluation.

S'agissant d'un mode traditionnel d'apprentissage, la plupart des activités énumérées dans le tableau 1 sont dirigées par l'enseignant. S'agissant d'un processus davantage orienté vers l'élève, celui-ci a plus de responsabilité lors du déroulement de certaines activités qui étaient auparavant entièrement dirigées par le maître. Les technologies de l'information et de la communication devraient faciliter la réforme du processus d'apprentissage en vue d'un recentrage sur l'élève. Mais leur potentiel n'a guère été exploité jusqu'à présent. Les processus d'apprentissage fondés sur l'élève demeurent exceptionnels et les technologies de l'information et de la communication ne sont généralement employées que pour simplifier les dispositifs d'un processus d'apprentissage toujours fondé sur l'enseignant. Les applications des technologies s'évanouissent dans la routine actuelle de l'enseignement : rien ne change dans la conception et l'attitude des enseignants vis-à-vis de leurs pratiques et, fondamentalement, rien n'évolue non plus dans le processus d'enseignement et d'apprentissage lui-même.

Pour élaborer des stratégies d'application des technologies de l'information et de la communication qui améliorent effectivement l'apprentissage et l'enseignement, il faut prendre d'abord conscience du fait qu'elles ne font actuellement que se *substituer* aux activités d'enseignement et d'apprentissage existantes. Cet emploi de substitution intervient dans l'une des trois phases auxquelles obéit la diffusion des nouvelles technologies dans la société en général et donc aussi dans le domaine de l'éducation (Itzkan, 1994).

TABLEAU 1. Activités du processus d'apprentissage

ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES	INSTRUCTION	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION
Sur le plan cognitif		*Sur le plan cognitif*
S'orienter vers des objectifs et des stratégies d'apprentissage Mettre au point les objectifs d'apprentissage Choisir et définir des sous-objectifs Choisir et définir des stratégies d'apprentissage Mobiliser les connaissances préalables	Assimiler des connaissances Mettre en œuvre des compétences Réfléchir Formuler des conclusions Faire le point sur ce qui a été appris Définir les conditions et les possibilités d'application	Évaluer les progrès et le processus d'apprentissage Contrôler les progrès et le processus d'apprentissage Prendre des mesures de rattrapage Réfléchir sur le processus d'apprentissage et les progrès réalisés Évaluer
Sur le plan affectif		*Sur le plan affectif*
Éveiller la curiosité des élèves Se remettre soi-même en question Susciter de l'intérêt Retenir l'attention Préciser la pertinence Mettre en route		Contrôler et réguler la concentration Maintenir la motivation Susciter un retour Comparer les résultats aux stratégies employées S'auto-évaluer

Source : Simons et Zuylen, 1995.

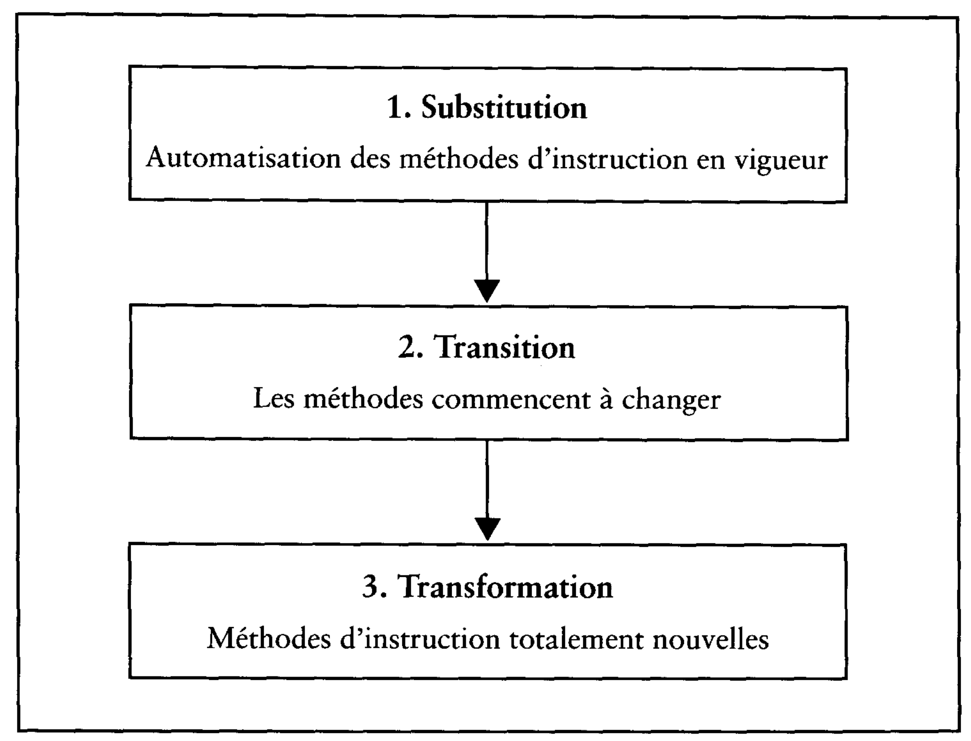
LES PHASES DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

Les trois phases de la diffusion technologique sont schématisées dans la figure 3. En phase de *substitution,* la technologie reproduit ou automatise les pratiques d'instruction existantes. Elle sert à des activités déjà en place dans l'éducation (ex. : les exercices de répétition sur ordinateur donnent à celui-ci le rôle de « papier électronique »). Cet usage n'apporte pas de véritable modification et, par conséquent, ne pourra pas répondre aux véritables besoins de l'éducation dans la société de l'information.

De nouvelles méthodes d'instruction commencent à apparaître dans la phase de *transition* (emploi du courrier électronique en cours de langue pour permettre aux élèves de communiquer avec des camarades étrangers, par exemple). Dans cette phase, la technologie sert à des activités pour lesquelles elle n'était pas forcément prévue et remet en question les pratiques anciennes.

Au cours de la phase de *transformation,* la dernière de la diffusion technologique, la technologie engendre des situations d'instruction totalement nouvelles et les anciennes habitudes peuvent devenir obsolètes. La tâche éducative pour laquelle on s'est procuré l'équipement technologique peut ne plus être souhaitée.

FIGURE 3. Les trois phases de la diffusion technologique



Source: Itzkan, 1994.

Le raisonnement qui sous-tend cette présentation des phases de la diffusion technologique est le suivant : il serait erroné de croire que les nouvelles technologies vont continuer à correspondre aux pratiques d'aujourd'hui ou d'hier. Si nous persistons à les employer uniquement comme substitut des pratiques existantes, les technologies de l'information et de la communication ne pourront pas contribuer à résoudre les problèmes actuels de l'éducation. Nous risquons de nous retrouver avec des moyens artificiels qui n'offrent en eux-mêmes aucune solution aux difficultés que posent les coupes budgétaires perpétuelles (solution : plus d'argent), la présence d'élèves de cultures différentes (solution : plus d'enseignants), la mutation continuelle de l'économie (solution : enseignement plus pointu) et le fort taux de chômage (solution : études plus longues).

Il convient de souligner que, dans un cadre éducatif traditionnel, essentiellement orienté vers l'enseignant, le professeur est entièrement responsable de l'organisation de la plupart des activités d'apprentissage. Son rôle se transformera inéluctablement si l'élève est plus activement impliqué dans son propre processus d'apprentissage et si les technologies de l'information et de la communication servent à étayer un nombre croissant d'activités d'apprentissage.

Si l'on ignore l'ampleur exacte de cette mutation et le temps qu'elle va prendre, on sait en revanche vers quel avenir on s'oriente : l'élève va devenir davantage responsable de l'organisation de son propre processus d'apprentissage. Autrement dit, il faut un nouvel

équilibre entre les dispositifs orientés vers l'élève et ceux qui le sont vers l'enseignant si l'on veut que l'éducation relève les défis posés par la société de l'information.

Dans ce contexte, il convient de se demander dans quelle mesure nos systèmes d'enseignement actuels évoluent déjà dans cette direction et si l'emploi des technologies de l'information et de la communication a atteint la phase de transition.

Où en sommes-nous au début des années 90 ?

Après avoir traité dans notre première partie de l'orientation future de l'éducation et les possibilités offertes par les technologies de l'information et de la communication pour faciliter cette orientation, nous allons maintenant examiner où nous en sommes au début des années 90. Un tel bilan est une information essentielle pour les décideurs et tous ceux qui sont chargés de façonner l'avenir de l'enseignement car il indique le point de départ de la voie vers l'avenir.

L'ÉTUDE SUR L'ORDINATEUR DANS L'ENSEIGNEMENT MENÉE PAR L'ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'ÉVALUATION DU RENDEMENT SCOLAIRE

Cette étude (CompEd study) nous renseigne sur la situation de l'informatique dans l'éducation de certains pays en 1989 et en 1992. Elle visait principalement à constituer une base de savoir permettant de déduire la *nature* et les *modalités* de l'emploi des ordinateurs dans l'enseignement.

Soulignons tout d'abord qu'elle a été effectuée à une époque où l'ordinateur individuel était la principale technologie de l'information et de la communication employée dans les établissements scolaires. Lorsque les préparatifs de l'étude ont été lancés en 1986, on ne pouvait pour ainsi dire pas utiliser un ordinateur individuel sans connaître des rudiments de programmation alors que, au début des années 90, les usagers avaient accès à de multiples instruments faciles à manier. Au cours des années 80, à l'initiative de nombreux établissements et enseignants, et sous l'effet des politiques incitatives des gouvernements, les ordinateurs avaient fait leur entrée à l'école. Ils servaient essentiellement aux cours d'informatique (dans l'enseignement secondaire) et aux exercices de révision informatisés (dans le primaire).

L'étude CompEd a porté essentiellement sur l'enseignement primaire et secondaire. Les données ont été recueillies en 1989 et en 1992. En 1989, vingt pays y ont participé avec des échantillons nationaux d'établissements employant ou non des ordinateurs et d'enseignants employant ou non des ordinateurs pour les cours d'informatique, de mathématiques, de langue maternelle et de sciences. En 1992, les données ont été recueillies aux niveaux de l'établissement, de l'enseignant et de l'élève dans douze pays.

Les indicateurs généraux pour lesquels des données quantitatives ont été recueillies à chaque stade sont énumérés dans le tableau 2. Leurs critères de sélection ont été longuement expliqués dans les publications relatives à l'étude CompEd (voir, par exemple, Pelgrum et Plomp, 1993).

TABLEAU 2. Aperçu des principaux indicateurs retenus dans l'étude CompEd en 1989 et en 1992

Niveau	Indicateurs
Pays	Politiques nationales Caractéristiques du système scolaire
Établissement	Politiques scolaires Expérience des ordinateurs Présence de matériel informatique Présence de logiciels Attitude du chef d'établissement Organisation de l'emploi des ordinateurs Type d'emploi Évolution du personnel Nombre d'enseignants employant les ordinateurs
Classe/enseignant	Emploi par les enseignants Connaissances des enseignants Formation des enseignants
Classe/élève	Connaissances des élèves Attitude des élèves Emploi par les élèves à l'école Emploi par les élèves à la maison

Source : Étude CompED.

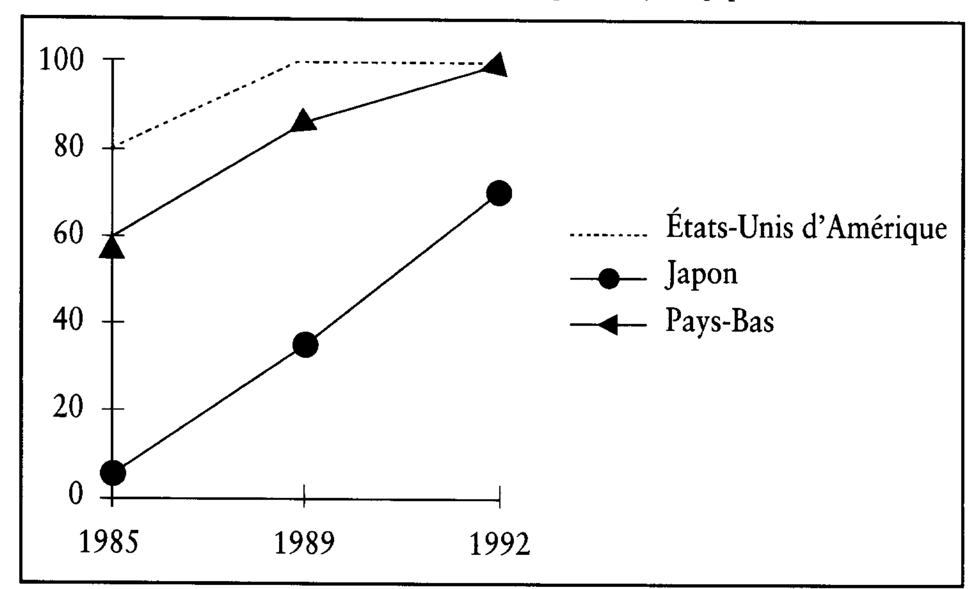
Les données sur l'emploi des ordinateurs dans l'enseignement ont été obtenues auprès de plus de 20 000 enseignants, 10 000 établissements scolaires et 150 000 élèves.

QUELQUES RÉSULTATS INDICATIFS

Les résultats de l'étude CompEd ont été décrits dans nombre de publications (Pelgrum et Plomp, 1991 et 1993 ; Pelgrum, Janssen Reinen et Plomp, 1993, etc.). Nous n'en présenterons ici que quelques-uns fondés sur les données de quatre pays industriels (Autriche, États-Unis d'Amérique, Japon et Pays-Bas), pour montrer que l'emploi des technologies de l'information et de la communication était encore balbutiant au début des années 90, même dans les pays industriels.

Il apparaît que, au cours des années 80 et au début des années 90, le nombre d'ordinateurs disponibles dans les établissements scolaires a augmenté rapidement (voir la figure 4). On peut s'attendre à la poursuite de cette évolution. À noter : le « départ tardif » du Japon.

FIGURE 4. Pourcentage d'établissements secondaires du premier cycle équipés d'ordinateurs



Toutefois, en 1992, il y avait juste assez d'ordinateurs dans les établissements scolaires ordinaires pour que les classes puissent les utiliser chacune à son tour (figure 5). C'est pourquoi à cette époque l'infrastructure matérielle n'était généralement pas suffisante (même dans les pays industrialisés) pour permettre un emploi généralisé et intensif de l'informatique à l'école.

Il convient de souligner le développement récent des réseaux électroniques. En 1992, l'étude CompEd a relevé qu'aucun établissement ou presque n'avait régulièrement accès à des réseaux externes, sauf aux États-Unis où 17 % des établissements secondaires du premier cycle et 12 % des écoles élémentaires utilisaient presque chaque semaine leurs ordinateurs pour y accéder (Pelgrum, Janssen Reinen et Plomp, 1993, p. 17).

FIGURE 5. Nombre moyen d'ordinateurs dans les établissements secondaires du premier cycle

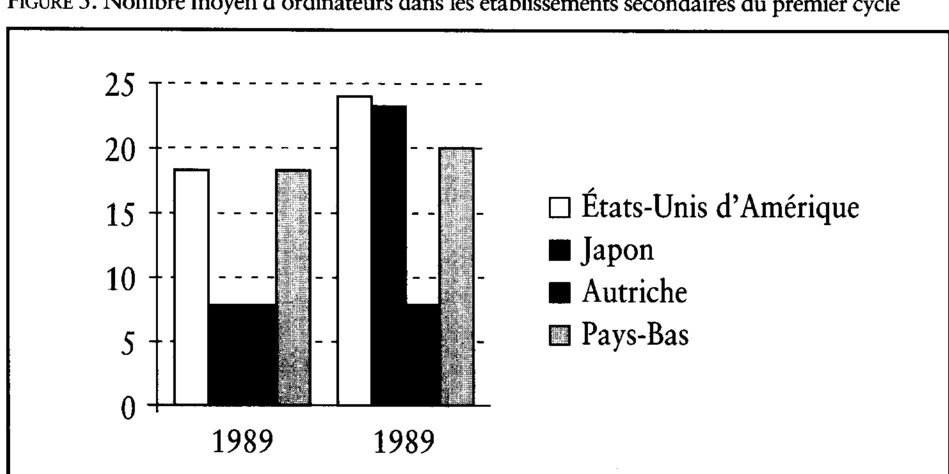
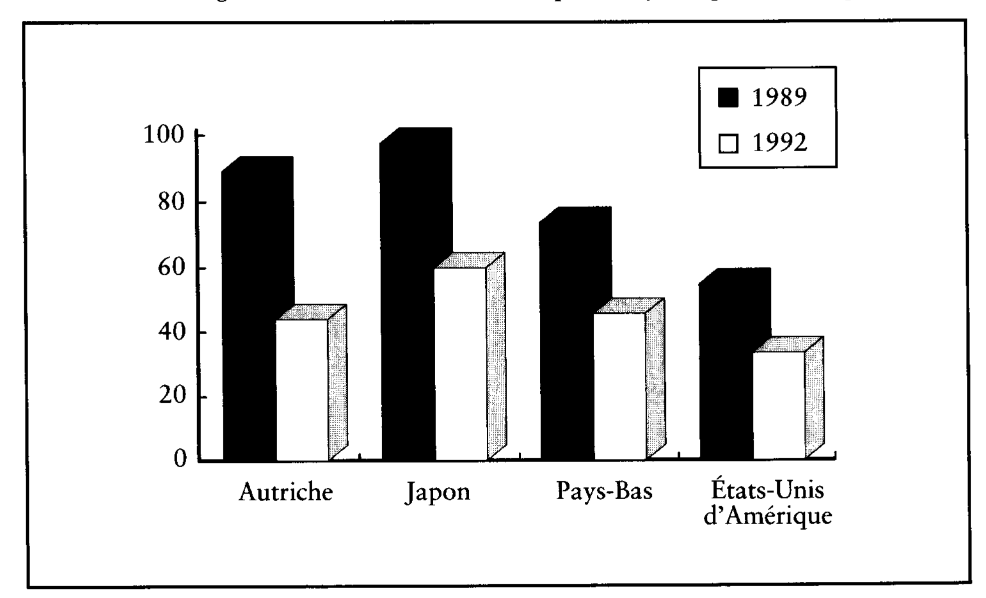


FIGURE 6. Pourcentage d'établissements secondaires du premier cycle dépourvus de logiciels



En 1989, le manque de logiciels constituait un problème majeur (figure 6). La situation s'est beaucoup améliorée dans les trois années qui ont suivi. L'approche didactique la plus courante à l'époque consistait en exercices de révision et en travaux dirigés. Autrement dit, il s'agissait d'une automatisation des méthodes en vigueur (c'est-à-dire un emploi de la technologie comme substitut).

En 1992, les ordinateurs servaient surtout à enseigner aux élèves comment utiliser cette nouvelle technologie. De nombreux élèves suivaient des cours d'informatique. Comme le montre la figure 7, l'emploi des ordinateurs dans les matières existantes était encore marginal, le pourcentage d'élèves les utilisant pour d'autres matières que les mathématiques étant dérisoire.

À cette date, on pensait encore que, pour intégrer l'ordinateur aux cours, il fallait disposer de beaucoup de temps supplémentaire (figure 8). C'est un gros problème car l'emploi futur des technologies de l'information et de la communication en éducation implique leur intégration dans la pratique quotidienne de l'enseignement et de l'apprentissage. Il faut dégager du temps pour les enseignants afin que se réalise une telle évolution des pratiques éducatives.

De l'avis des chefs d'établissement, on attendait beaucoup de l'apport des ordinateurs (figure 9).

L'étude CompEd a donné lieu à nombre d'analyses. Tuijnman et Brummelhuis (1993), Brummelhuis (1995) et Janssen Reinen (1996), par exemple, ont montré la complexité des interactions entre les facteurs influant sur l'intégration de l'ordinateur dans les programmes scolaires (figure 10). Il importe que les décideurs comprennent que l'intégration de la technologie dans l'éducation dépend non pas d'un seul facteur, mais d'un faisceau d'éléments interconnectés qui varient selon le stade d'introduction. Il faut de surcroît que certaines conditions soient remplies, par

FIGURE 7. Pourcentage d'élèves d'établissements secondaires du premier cycle travaillant sur ordinateur en cours d'informatique et de mathématiques

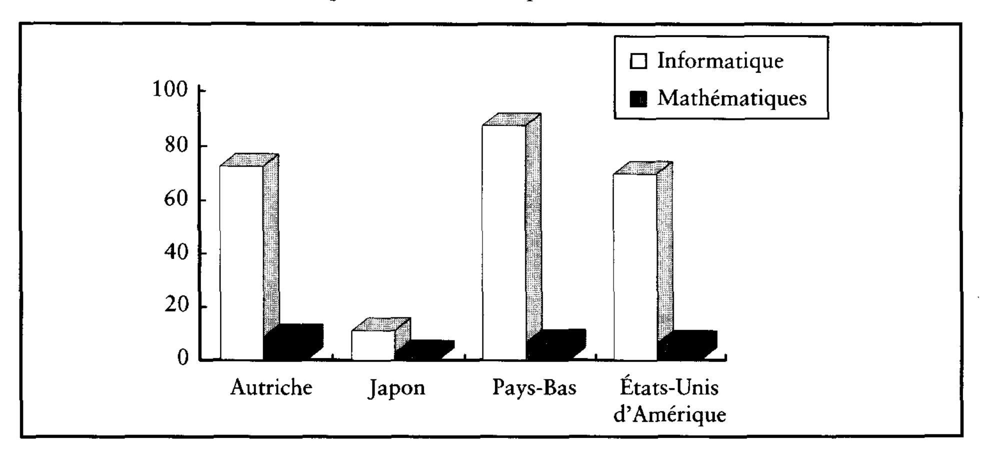


FIGURE 8. Pourcentage d'établissements secondaires du premier cycle déclarant manquer de temps pour intégrer l'ordinateur aux cours

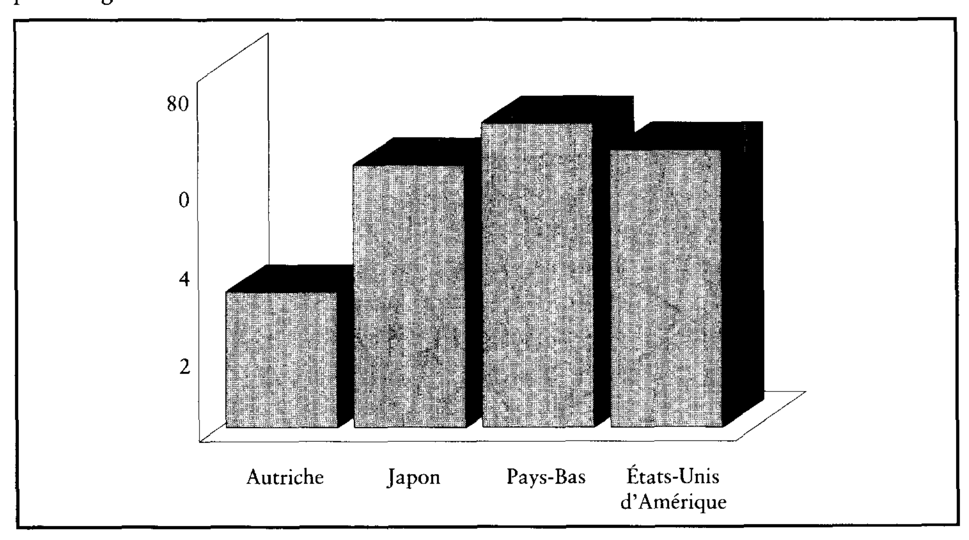


FIGURE 9. Pourcentage de chefs d'établissements secondaires du premier cycle ayant déclaré que les élèves redoublent d'attention en travaillant sur des ordinateurs

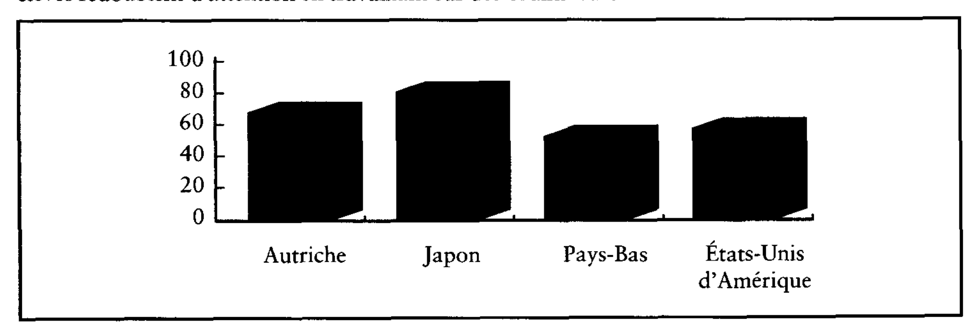
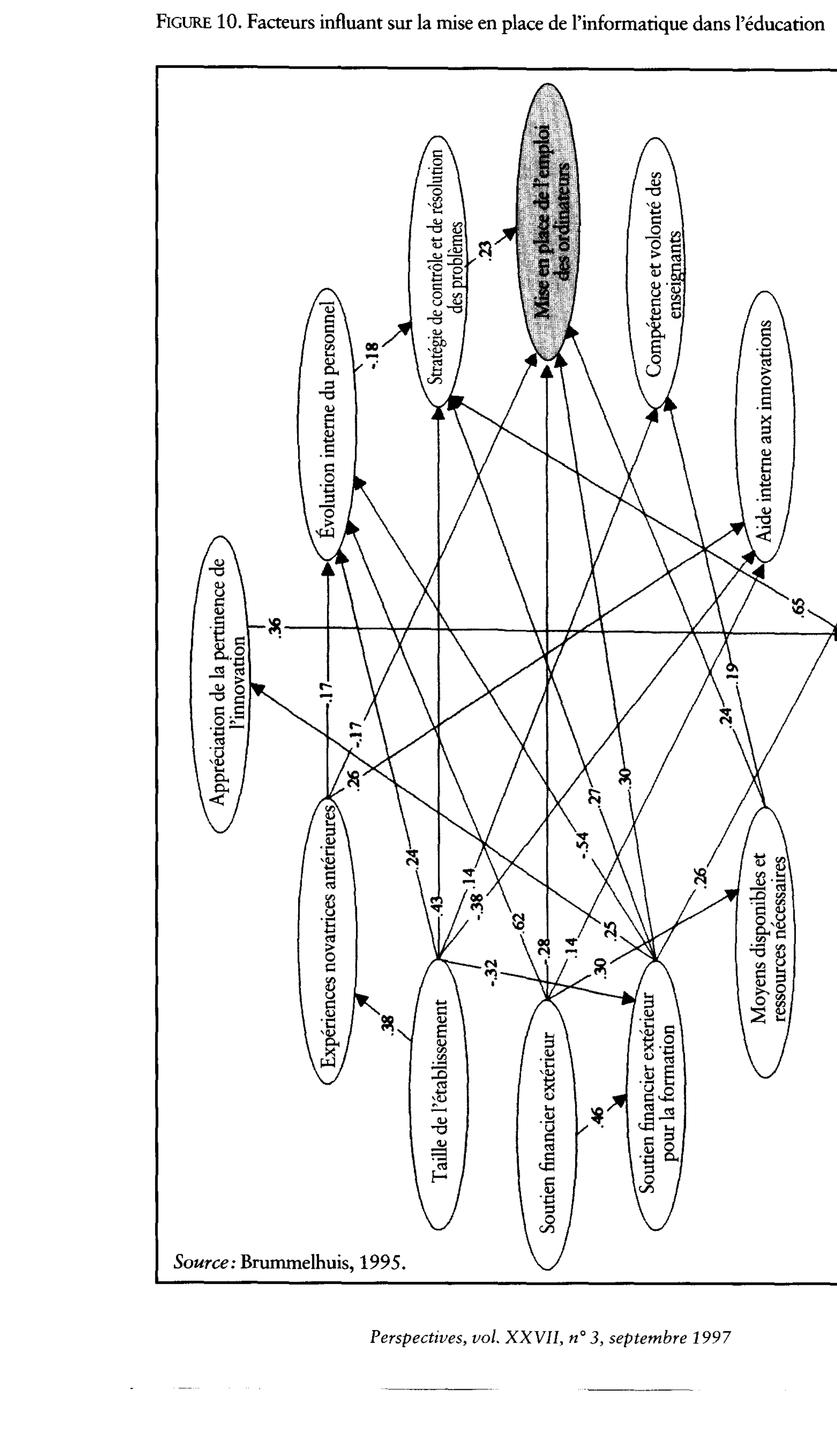


FIGURE 10. Facteurs influant sur la mise en place de l'informatique dans l'éducation



Source: Brummelhuis, 1995.

exemple que chaque établissement dispose d'un coordonnateur du système informatique.

En route vers l'avenir

À ce stade, deux conclusions se dégagent de notre analyse. Premièrement, notre société exige de plus en plus que les situations d'apprentissage répondent au besoin de *souplesse* (adaptation aux différents besoins), d'*accessibilité* (possibilité d'apprendre au moment et chaque fois que l'on veut) et de *soutien* (infrastructure d'apprentissage apte à aider l'apprenant). Pour y parvenir, on doit privilégier davantage la participation de l'élève ; or les technologies de l'information et de la communication offrent en la matière de puissants moyens. Acteurs clés des processus d'enseignement et d'apprentissage, les enseignants doivent recevoir une formation pour arriver à concevoir et à organiser ces situations d'enseignement et d'apprentissage novatrices. L'infrastructure d'apprentissage des établissements doit évoluer en conséquence en ce qui concerne aussi bien le contenu des matières enseignées que le matériel et l'infrastructure technique (voir figure 2).

Deuxièmement, l'étude CompEd montre que, au début des années 90, l'emploi des technologies de l'information et de la communication se limitait essentiellement à celui des ordinateurs, ceux-ci se substituant de manière caractéristique à des fonctions didactiques existantes. Par ailleurs, l'intégration de la technologie dans la pratique scolaire quotidienne est un processus sur lequel influent de multiples facteurs différents.

La question est donc de savoir comment se mettre en route ! Nous allons essayer d'y répondre par une analyse de système.

APPROCHE SYSTÉMIQUE

Dans cette perspective, nous pouvons considérer la société comme l'environnement de l'éducation. Celle-ci se définit alors comme la totalité de ses pratiques et la société, comme le lieu où l'éducation puise ses acteurs et ses ressources, et auquel elle livre ses résultats. Les établissements scolaires et les instituts de formation des maîtres sont, parmi d'autres, des sous-systèmes du système d'éducation.

Un système tend à trouver un équilibre avec son environnement, à organiser ses processus internes et ses échanges avec le milieu qui l'entoure de façon à rester stable et viable. Pour cela, il doit faire face à la complexité de ce milieu en canalisant la diversité. La diversité des besoins éducatifs de la société, par exemple, est contrebalancée par celle que les établissements scolaires peuvent prendre en charge. Aucune école ne peut satisfaire à toutes les caractéristiques individuelles d'apprentissage de ses élèves. Dans la plupart des cas, cela ne pose guère de problèmes et la plupart des gens acceptent qu'une école donnée ne puisse offrir qu'un éventail limité de possibilités d'apprentissage. Toutefois, afin de rester en équilibre avec les besoins (d'apprentissage) de la société, les établissements scolaires doivent maintenir leur niveau de diversité au-dessus d'un certain seuil. Lorsque l'offre d'apprentissage de l'un d'entre eux tombe au-dessous de ce niveau, de trop nombreux besoins des élèves cessent d'être satisfaits et le système perd son équilibre. Une telle situation peut entraîner une baisse des inscriptions, un accroissement des abandons en cours d'études, un affaiblissement du soutien public et politique, une aggravation des problèmes en classe, etc.

De multiples sous-systèmes entourent l'école : les instituts de formation des enseignants, les services de mise au point des programmes d'études et des examens, les établissements de soutien scolaire, les éditeurs scolaires, les fournisseurs de matériel, les créateurs de logiciels didactiques, etc. Individuellement, chacun d'entre eux remplit une fonction pour que marche le système d'enseignement ; ensemble, ils font œuvre de garants de l'éducation. Lorsqu'un besoin éducatif se manifeste — exprimé par les éducateurs eux-mêmes, les chefs d'établissement ou l'administration —, l'un de ces garants propose un service en mettant en œuvre des modifications minimes mais importantes. Ainsi, non seulement leurs activités de soutien sont définies par le système d'éducation en place, mais elles maintiennent celui-ci à leur tour dans les limites d'une *variabilité maîtrisable.* C'est ce pour quoi elles sont conçues. Mais, de ce fait, elles sont davantage les gardiennes de la situation existante que les agents du changement de l'éducation. C'est là un problème fondamental si l'on veut véritablement faire évoluer le système d'enseignement.

Outre ces adaptations continues, un autre type de changement commence à apparaître, qui va au-delà des limites de la maîtrise de la diversité. Tant que l'éducation parvient à répondre aux besoins de la société, elle remplit sa fonction à son égard et demeure stable et viable. En revanche, lorsque les demandes que la société lui adresse ne peuvent plus être satisfaites par un surcroît de diversité, le système lui-même (à savoir l'éducation) doit changer.

Nous pensons que tel est le cas aujourd'hui — que notre société s'est acheminée vers un nouveau paradigme, celui de la société de l'information. D'où la nécessité d'établir une nouvelle relation entre l'éducation et la société ou, si l'on préfère, de transformer l'éducation tout en la redéfinissant. Ces nouvelles définitions découleront des besoins et possibilités d'apprentissage qui apparaîtront dans la société de l'information. Mais il ne s'agira pas d'un développement linéaire de l'éducation actuelle. Les conséquences pour l'éducation de la transformation de la société industrielle en une société de l'information sont représentées à la figure 11.

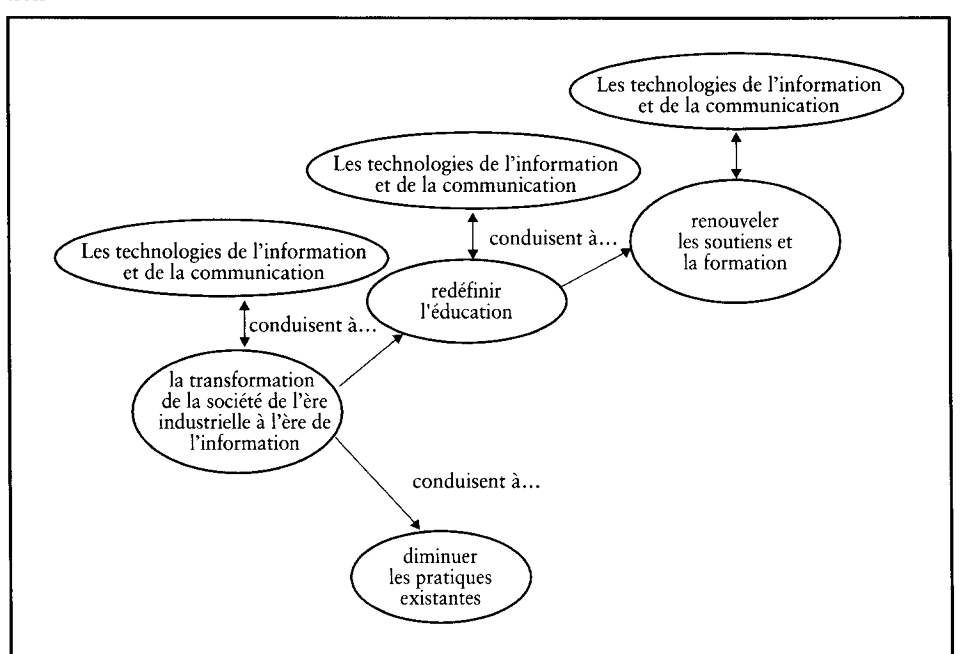
Afin de faciliter cette transformation, le système d'éducation doit revoir ses relations avec la société, prendre ses besoins au sérieux et accorder la plus grande priorité à ses demandes — déjà mentionnées dans la première partie comme autant de défis lancés au système.

Préparer un avenir pour l'apprentissage

Afin de préparer écoles et enseignants à l'éducation de demain, les établissements scolaires et les instituts de formation des maîtres devraient désormais se mettre au service non plus du mode actuel d'éducation, mais de celui qui apparaît comme l'éducation de demain. Ils doivent ménager des espaces et des ouvertures dans leurs programmes pour faire place à cette transformation. Mais ils se trouvent alors devant un dilemme car ils ne peuvent pas s'abstenir complètement de fournir à l'éducation actuelle des enseignants pouvant exercer dans la situation présente.

L'une des solutions possibles à ce dilemme consisterait à prévoir une période de transition entre la situation actuelle et celle de demain où l'éducation prendra sa nouvelle forme. Cela suppose de stimuler et d'aider à la naissance de quelque chose de « nouveau » tandis

FIGURE 11. Conséquences pour l'éducation des technologies de l'information et de la communication



que le modèle « ancien » continue d'exister. Durant cette phase, l'« ancien » doit recevoir toute l'attention nécessaire sans empêcher la « nouveauté » de se développer. L'« ancien » — nos établissements scolaires et instituts de formation actuels — doit être mis au défi de se transformer en quelque chose de « nouveau », mais, dans le même temps, la « nouveauté » a besoin de stimulants et d'incitation et ne doit pas être entravé par l'« ancien système » essayant de se maintenir dans le même équilibre qu'autrefois avec son environnement.

Cette solution exige un programme d'action jetant des passerelles entre l'« ancien » et le « nouveau ». Ce programme doit offrir des occasions de redéfinir l'éducation tout en incitant les éducateurs habitués aux pratiques existantes à y prendre part. Mais son objectif premier doit être d'engendrer et de soutenir le développement de « pratiques nouvelles » dans le cadre de dispositifs orientés vers l'apprenant avec recours aux technologies de l'information et de la communication ainsi que de préparer tant les enseignants en poste que ceux qui sont en formation à ces « pratiques nouvelles » dans le primaire et dans le secondaire. Ces technologies doivent être utilisées dans l'éducation comme moyen mais constituer aussi un aspect de la profession enseignante et par conséquent de sa formation (en cours d'emploi). En menant un programme cohérent de recherche et développement associé à un processus adéquat de suivi des premières expériences, on devrait obtenir une image précise à la fois de la formation de l'enseignant de demain et des pratiques pédagogiques auxquelles sont préparés les enseignants. En 1996, le Comité sur le multimédia pour la formation des enseignants (COMMITT) a proposé un tel programme dans son rapport final (COMMITT, 1996).

Note

1. La première et la troisième partie de cet article s'inspirent d'un rapport du Committee on Multimedia in Teacher Training (COMMITT — Comité sur le multimédia pour la formation des enseignants), dont certains passages ont été repris avec la permission des auteurs. La deuxième partie a pour point de départ l'ouvrage de Pelgrum (1996).

Références

Brummelhuis, A. C .A. ten. 1995. *Models of educational change : the introduction of computers in Dutch secondary education* [Modèles de changement pédagogique : introduction des ordinateurs dans l'enseignement secondaire néerlandais]. Enschede, Université de Twente.

COMMITT [Committee on Multimedia in Teacher Training (Comité sur le multimédia pour la formation ds enseignants)]. 1996. *First intermediate report* [Premier rapport intermédiaire]. Enschede, Université de Twente.

Itzkan, S. J. 1994. « Assessing the future of telecomputing environments : implications for instruction and administration » [Évaluation de l'avenir de la téléinformatique : conséquences sur l'instruction et l'administration]. *Computing Teacher* (Eugene, Oregon), vol. 22, n° 4, p. 60–64.

Janssen Reinen, I. A. M. 1996. *Teachers and computer use : the process of integrating information technology in the curriculum* [Les enseignants et l'emploi des ordinateurs : l'intégration de la technologie de l'information dans les programmes d'études]. Enschede, Université de Twente.

Pays-Bas. Ministère de l'éducation. 1992. *Enter : the future* [Entrer dans l'avenir]. Zoetermeer, Ministère de l'éducation.

Pelgrum, W. J. 1996. *Information and communication technology (ICT) in education worldwide* [Les technologies de l'information et de la communication dans l'éducation de par le monde]. Enschede, Université de Twente.

Pelgrum, W. J. ; Plomp, T. 1991. *The use of computers in education worldwide* [L'emploi des ordinateurs dans l'éducation de par le monde]. Oxford, Pergamon Press.

——. (dir. publ.). 1993. *The IEA study of computers in education : implementation of an innovation in 21 education systems* [Étude sur les ordinateurs dans l'enseignement menée par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire : mise en place d'une innovation dans vingt et un systèmes d'éducation]. Oxford, Pergamon Press.

Pelgrum, W. J. ; Janssen Reinen, I. A. M. ; Plomp, T. 1993. *Schools, teachers, students and computers : a cross-national perspective* [Écoles, enseignants, élèves et ordinateurs : perspective internationale]. La Haye, Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.

Simons, P. R. J. ; Zuylen, J. G. G. van. 1995. *De didaktiek van leren leren* [Didactique de l'apprentissage de l'apprentissage]. Tilburg, Mesoconsult.

Tuijnman, A. C. ; Brummelhuis, A. C. A. ten. 1993. « Predicting computer use in six systems : structural models of implementation indicators » [Prévoir l'emploi des ordinateurs dans six systèmes : modèles structurels d'indicateurs d'application]. Dans : Pelgrum, W. J. ; Plomp, T. (dir. publ.). *The IEA study of computers in education : implementation of an innovation in 21 education systems* [Étude sur les ordinateurs

dans l'enseignement menée par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire : mise en place d'une innovation dans vingt et un systèmes d'éducation]. Oxford, Pergamon Press, p. 189–227.

Walker, D. F. 1986. « Computers and the curriculum » [Ordinateurs et programme d'études]. Dans : Culbertson, J. A. ; Cunningham, L. L. (dir. publ.). *Microcomputers and education* [Micro-ordinateurs et éducation]. Chicago, The University of Chicago Press, p. 22-39.

TENDANCES/CAS

GRAINES DE VIOLENCE : FAUT-IL INCRIMINER L'ÉCOLE ?

Marina Camargo Abello

Introduction

Quand on me parle de la violence à l'école, j'éprouve des sentiments mitigés. D'abord, parce que la banalisation de cette expression, employée sans autre précision, me paraît la vider de son contenu en accréditant l'idée que les manifestations collectives et individuelles de la violence sont si courantes qu'il est inutile d'y réfléchir[1]. En second lieu, parce que le problème de la violence est rarement évoqué au sein de l'institution éducative où l'on tend à nier son existence pour ne pas avoir à affronter cette réalité, au lieu de l'intégrer de manière explicative et positive dans les processus, activités et échanges scolaires.

Pour éviter de tomber dans les extrêmes — nier la violence ou affirmer au contraire qu'elle est partout —, mon propos dans cet article est d'étudier le concept de violence à l'école dans le contexte colombien, en repérant les lacunes des recherches sur ce thème, d'identifier les manifestations de cette violence en fonction de ses sources et de son contexte, et enfin de proposer en conclusion quelques pistes pour de futures recherches sur le sujet.

Langue originale : espagnol

Marina Camargo Abello (Colombie)
Sociologue, titulaire d'une maîtrise en développement éducatif et social, chargée de recherche à l'Université pédagogique nationale et auprès d'autres institutions. A enseigné dans diverses universités colombiennes. Auteur de plusieurs ouvrages : *La escritura de la educación sexual : un ejercicio de lectura* [Écrire l'éducation sexuelle : exercice de lecture] (1994) ; *Hacia la construcción de una etnografía del adolescente en Colombia* [Vers la construction d'une ethnographie de l'adolescent en Colombie] (1995). *Etnografía de la adolescencia* [Ethnographie de l'adolescence] (1995) et *La evaluación de programas educativos nacionales. Colombia 1960-1992* [L'évaluation des programmes d'enseignement nationaux. Colombie 1960-1992] (1996).

Qu'entend-on par violence ?

Quand on parle de violence en Colombie, on se réfère en général à deux types de phénomènes. Le premier est la violence politique qui court en filigrane de l'histoire de notre pays. Le second est celui de la violence toujours plus présente au quotidien depuis quelques années, avec la présence des narcotrafiquants et des groupes paramilitaires, l'évolution stratégique et tactique de la guérilla, la corruption sous toutes ses formes, la guerre généralisée, le malaise des prisons et l'augmentation de la délinquance.

Ces deux types de phénomènes ont apparemment en commun un état de conflit plus ou moins explicite qui fait que certains individus attentent à la vie de leurs concitoyens, au mépris des droits de l'homme. En ce sens, la violence se définit comme un acte d'agression armée se situant en marge des lois et perpétrée dans des conditions de supériorité physique apparente ou réelle pour des motifs très différents, économiques, politiques, sociaux, idéologiques ou culturels, mais avec pour ultime conséquence la mort de la ou des victimes.

La plupart des analystes de la violence s'attachent à élaborer des indicateurs conformes à cette définition pour déterminer l'existence et la nature de comportements violents, ainsi que les facteurs et paramètres auxquels ils semblent associés. Autrement dit, parler de la violence d'un pays, c'est comptabiliser les crimes, les homicides, etc. Le caractère exclusif de cette définition repose sur une distinction entre violence et souffrance, en vertu de laquelle la violence impliquerait, comme nous l'avons vu, un acte d'élimination physique, alors que les causes de la souffrance sont :

> Le rejet, l'indifférence, le chantage, la colère, la marginalité, les bas salaires, la contamination, l'abandon du foyer, la drogue, l'interdiction des syndicats, les restrictions apportées à la liberté de circulation, la ségrégation raciale, etc., toute une kyrielle de phénomènes sociaux ou individuels (Gaitán Daza, 1995, p. 184-185).

Il semble toutefois difficile d'accepter que seuls puissent être qualifiés de violents les actes entraînant des blessures ou la mort, à l'exclusion d'autres formes d'agression, celles-là d'ordre psychologique ou symbolique, qui contribuent à miner l'ordre social, faussent les relations qui se nouent à l'intérieur de cet ordre et compromettent l'épanouissement personnel et collectif de la population.

La violence et l'école

En apparence, nous vivons comme si la violence était une réalité étrangère aux structures de base et aux espaces privilégiés de notre vie quotidienne que sont le foyer, l'école, le lieu de travail et la rue.

En particulier, l'existence de la violence n'est pas reconnue au sein de l'institution éducative où elle n'est pas considérée comme un thème qui mérite réflexion. Face à l'horreur des crimes de sang, on a tendance à perdre de vue des problèmes tout aussi préoccupants, mais moins dramatiques ou spectaculaires. Pourtant, les institutions sociales sont bel et bien minées par d'autres formes de violence, même si l'on peut croire qu'il ne s'y passe « rien de grave », comparé aux drames qui se déroulent ailleurs.

Or, il n'est pas difficile de repérer certaines formes de violence au sein de l'institution éducative : a) d'abord, la même violence spectaculaire que dans la société en général — assassinats, menaces, « lettres de chantage » (dites *boloteos*) ; ensuite, b) les comportements agressifs qui portent atteinte à l'intégrité physique, psychologique ou morale de la personne ; c) les manifestations d'intolérance, de discrimination, de négation de l'autre ; enfin, d) l'absence d'espaces ou de mécanismes pouvant servir d'exutoire à la colère, au désespoir, au non-conformisme, à la frustration et au conflit.

La contribution des chercheurs

Tous les macroanalystes de la violence — sociologues, anthropologues, historiens et économistes — reconnaissent l'insuffisance des connaissances dans ce domaine et signalent des lacunes dans la recherche et dans la compréhension de l'impact socioculturel de la violence. Il reste à déterminer de quelle manière elle imprègne nos institutions sociales et culturelles dans le domaine des représentations, des attitudes, des valeurs, des relations et des formes de développement des individus.

À cela s'ajoute un certain désintérêt pour la question — à en juger par le peu de publications et de réflexions qu'elle inspire — chez les chercheurs en sciences sociales spécialistes de l'éducation[2], qu'ils soient sociologues, anthropologues, éducateurs ou pédagogues. Bien que le phénomène interfère avec le processus éducatif et compromette son efficacité, interpellant ses protagonistes de manière urgente, son étude reste jusqu'ici marginale.

Comment expliquer cette absence de curiosité ? D'abord, par un aveuglement qui n'est pas forcément délibéré : refus d'accepter cette violence, que nous reflétons (ou que nous contribuons peut-être à créer au sein de la société), au milieu de l'institution éducative. Comme si nous percevions uniquement la violence sous sa forme extrême et terroriste du meurtre, du massacre et de l'assassinat ou celle liée à l'enfermement et à la privation de liberté, ou encore celle des agressions dans la rue, vol à la tire, etc. Nous savons pourtant que la violence sociale existe, mais il ne nous vient pas à l'idée de la remettre en question par rapport aux institutions ou à notre comportement à l'intérieur de celles-ci. En second lieu, l'absence de travail conceptuel sur la notion de violence scolaire ne facilite guère une réflexion sérieuse et systématique sur la question. En troisième lieu, par peur, facilité, sensiblerie ou simple réflexion de survie, nous ne sommes guère enclins à regarder en face le problème de la violence. Enfin, le normalisme volontariste de l'institution scolaire, où l'obsession de ce qui « doit être » fait parfois oublier la réalité telle qu'elle est, rend difficile l'analyse d'un phénomène à la fois brutal et complexe qui ternit l'image d'Épinal de l'école.

Graines de violence

Pour étudier la violence à l'école, il me faut préciser ce que j'entends par graines de violence :

- Certaines conceptions, pratiques et forme de relations peuvent créer en milieu scolaire des espaces d'intolérance, de discrimination, d'exclusion et de marginalisation, c'est-

à-dire d'ignorance ou de négation de l'autre, qui favorisent des explosions de violence ou créent des situations propices à de telles explosions. C'est ce phénomène que j'appelle « graines de violence ».

- Cette présence en germe de la violence à l'école permet d'avancer l'hypothèse que l'institution pédagogique contribue à sa manière à la violence sociale en semant, justement, les graines de la violence.
- Cette violence en germe peut se concrétiser de quatre manières différentes : la violence sociale, économique, politique, l'éthique de la coexistence et de l'arriération.

L'institution éducative crée des événements, des relations et des situations où peuvent germer les graines de violence. D'abord au cours des processus d'interaction, non seulement entre les individus mais aussi vis-à-vis du savoir et des règles en vigueur au sein de l'institution scolaire, et ensuite comme conséquence de la gestion institutionnelle, à travers les modalités d'exercice du pouvoir et mécanismes de résolution des conflits.

Certes, on ne peut généraliser ce constat à l'ensemble du système d'éducation, mais, même si cette violence n'était que le fait de quelques établissements, ce serait déjà un grave motif de préoccupation.

Violence scolaire et violence sociale

Les graines de la violence scolaire sont à l'origine de quatre formes de violence sociale.

1. *La violence économique :* la cause fondamentale de la violence sociale est sans doute la situation de pauvreté, de marginalisation et d'exclusion des bénéfices sociaux que vit une bonne partie de la population. On retrouve cette situation dans le domaine scolaire à propos des possibilités d'accès et de la qualité de l'éducation. L'inégalité sociale en matière d'accès et de qualité de l'éducation crée des déséquilibres susceptibles de déboucher sur la violence.
2. *La violence politique :* c'est une forme de violence sociale qui affecte l'exercice des droits de l'homme et dont la cause peut être imputée à la faiblesse des mécanismes judiciaires. L'institution éducative est censée la combattre en inculquant les valeurs de civisme, d'acceptation de la différence, de justice et de participation. La négation de ces valeurs ou leur détournement constituent les ferments d'une violence politique sensible au niveau des conceptions et des pratiques qui interviennent dans la formation des individus.
3. *La violence morale qui sape les principes de la convivialité :* on pourrait définir l'espace social comme lieu d'interaction (entre individus, entre groupes et pour ce qui est des rapports avec les institutions) où se développe la vie intellectuelle et collective dans le respect de règles du jeu suffisamment précises pour garantir un minimum nécessaire d'ordre social. L'arbitraire des normes et règlements de l'institution sociale, le recours à l'autoritarisme comme principal mécanisme de résolution des conflits et l'omniprésence des relations de pouvoir sont autant de contributions de l'école à la violence sociale en ce qui concerne la formation des futurs citoyens, c'est-à-dire l'acquisition de conceptions et de pratiques qui façonnent l'univers symbolique de chaque individu et déterminent ses actes.
4. *La violence de la marginalisation :* l'un des principaux obstacles au développement

économique tient au fait que le sous-développement est considéré comme une donnée historique déterminante et difficile à surmonter, qui rend difficiles les relations avec les autres pays sur un pied d'égalité. Relais de la connaissance, facteur indispensable du développement social, l'école reproduit ce type de violence par les différentes formes de distribution et de circulation du savoir et des conceptions nées des différentes modalités d'interaction avec ce savoir. Plus précisément, le dogmatisme, l'apprentissage par cœur et les arguments d'autorité étouffent la créativité et la capacité d'acquérir les connaissances indispensables au développement, empêchant la population de profiter de toutes les possibilités qui s'offrent en matière d'intégration sociale et d'élaborer des projets constructifs pour un avenir meilleur.

Essayons de voir comment ces différentes manifestations de la violence à l'école contribuent chacune dans son domaine à alimenter la violence sociale.

LA VIOLENCE ÉCONOMIQUE, SOURCE D'INIQUITÉ, DE MARGINALISATION ET D'EXCLUSION

Comment la population colombienne est-elle éduquée, en termes d'accès, de durée effective et de pertinence de l'enseignement, autant d'aspects directement liés à l'exigence de qualité de l'éducation ? Ne pas répondre à cette exigence, c'est semer les graines de la marginalité, de l'exclusion et de l'inégalité, au lieu de contribuer par l'éducation à résoudre le problème de la pauvreté : c'est donc favoriser le développement de la violence sociale.

Tout système d'éducation incapable de s'ouvrir à l'ensemble de la population est forcément discriminatoire, créateur d'exclusion et d'inégalité. Les causes de cet échec sont multiples.

Il y a, d'abord, l'incapacité physique d'étendre le système éducatif à l'ensemble du territoire national. Même si le taux de couverture s'est amélioré, notamment au niveau de l'éducation de base, le système est loin d'avoir atteint tous ses objectifs à cet égard, comme en témoigne l'enquête nationale sur les ménages de septembre 1992 :

En premier lieu, avant de parler de la couverture, il faut rappeler les pourcentages élevés d'enfants non scolarisés pour les strates de population les plus démunies, par rapport à celles qui ont les meilleures facilités d'accès.

Dans le premier cas, les quintiles 1 et 2 obtiennent respectivement des pourcentages de 21 % et 14 % d'enfants non scolarisés alors que, dans les quintiles ayant les meilleurs facilités d'accès, ce pourcentage tombe à 4 %. Cela signifie que si l'on est effectivement parvenu à réaliser l'objectif de la scolarité pour tous dans les couches de population les plus aisées, il existe toujours des difficultés d'accès au niveau des couches les plus défavorisées de la population.

Dans le secondaire, les taux de couverture restent faibles, avec plus de 40 % de jeunes non scolarisés dans les deux premiers quintiles de la population, soit près du double du taux enregistré pour le quintile le plus favorisé (24 %). Globalement, le groupe de population qui n'a pas accès aux services éducatifs à ce niveau est relativement important.

D'autre part, force est de constater que le taux de couverture globale demeure faible à tous les niveaux. C'est ainsi que, pour la population des 6 à 12 ans, le taux de scolarisation dans le primaire atteint à peine 75 % : on est donc encore loin de l'objectif de l'accès universel à l'enseignement primaire. Encore faut-il préciser la tranche d'âge choisie pour calculer la couverture. Il est encore

plus préoccupant de constater que, pour la population des 13 à 19 ans, le taux de scolarisation net dans le secondaire ne dépasse pas 48,4 % (FEDESARROLLO, 1993, p. 15-16).

Il faut mentionner, en second lieu, la difficulté de retenir à l'école la population nouvellement scolarisée pour de multiples raisons, parmi lesquelles on peut citer : le faible pouvoir d'attraction de l'école par rapport aux sollicitations beaucoup plus fortes du milieu ; le refus du nivellement par l'école ; le manque à gagner que représente la scolarisation dans les situations d'extrême pauvreté ; enfin, le caractère dissuasif de mécanismes académiques et disciplinaires facteurs d'exclusion. Comme le confirment Loera et McGinn (1995, p. 15) :

> Il ressort du bilan établi dans le Plan d'ouverture éducative que, si plus de 90 % des enfants d'âge scolaire accèdent à l'enseignement primaire, 40 % d'entre eux ne compléteront pas les cinq années de scolarité théoriquement obligatoires. Un tiers d'entre eux sont des redoublants, d'où une moyenne d'âge anormalement élevée.

Que ce soit pour des problèmes d'accès, de rétention ou pour toute autre raison indiquée, toute une partie de la population exclue de l'institution éducative se voit privée de ce fait de certaines possibilités et opportunités, ce qui peut constituer un ferment de violence sociale.

Venons-en maintenant à la qualité et à la pertinence de l'éducation : j'entends par-là le fait de mettre en interaction le projet éducatif global et les perspectives offertes par la société afin que l'enseignement soit réellement moderne et utile, en un mot un projet formateur, indispensable instrument d'intégration sociale, riche de possibilités d'épanouissement personnel et collectif. Si cette nécessaire articulation entre l'offre d'éducation, les besoins de la société et le désir d'épanouissement personnel fait défaut, il n'est pas étonnant que les jeunes se rendent à l'école avec le sentiment de remplir une corvée qui ne sert à rien. Témoignage de deux jeunes :

> Quelle barbe d'aller à l'école ! Le prof ne connaît que la discipline, il ne fait rien pour nous intéresser aux cours (Camargo Abello, 1994, p. 26).
> Tout est si ennuyeux, abstrait. Pourquoi y a-t-il tant de matières au programme ? (Camargo Abello, 1994, p. 33.)

Les chercheurs s'interrogent sur la pertinence de l'éducation de base et notamment sur sa fonction sociale. Préparer au monde du travail ? Être un moyen d'ascension sociale ? Inculquer les valeurs de citoyenneté ? Transmettre les connaissances accumulées par l'humanité ? Encourager la créativité, l'esprit critique, l'esprit scientifique ? Intégrer les projets individuels et collectifs ? Ne pas être à la hauteur de ces exigences, ne pas avoir une claire notion des fonctions que l'éducation doit remplir, susciter des sentiments d'ennui et d'échec, c'est semer des graines de violence dans l'esprit des jeunes dont les rêves, l'attente et l'espérance sont ainsi irrémédiablement frustrés. Devant l'impression d'échec que donne l'institution éducative, incapable d'assumer sa mission, on voit se développer un sentiment de rejet, face à un avenir sans espoir, à une société qui n'offre à sa jeunesse aucune autre possibilité de s'épanouir.

C'est ainsi, par manque de moyens mais aussi par le caractère inadapté de l'offre éducative, que l'enseignement contribue à faire germer les graines de la violence sociale.

LA VIOLENCE POLITIQUE, SOURCE D'INTOLÉRANCE, D'INJUSTICE ET D'INCIVISME

Ce phénomène est directement lié au projet de société en vigueur et à l'ordre social qui lui correspond. Il est évident que tout système d'enseignement doit se conformer au moins en partie au projet de société dans lequel il s'inscrit, mais il doit aussi pouvoir élaborer de manière autonome des solutions alternatives pour cette société. À cet égard, l'absence de participation des citoyens — idéal politique de la vie en société — est une source de violence sociale qui peut avoir des répercussions à l'école. Mais l'institution éducative peut, elle aussi, favoriser l'éclosion de conceptions et de pratiques contraires au projet politique démocratique si on ne respecte pas en son sein les valeurs civiques de la justice et du respect de l'autre. À titre d'illustration, citons les propos du censeur d'un collège :

> Notre réunion d'aujourd'hui a pour thème la discipline au sein de l'établissement. Je vous rappelle ce que dit le règlement : il n'est pas question d'expulser un élève pour quelque raison que ce soit. En revanche, nous disposons de deux autres moyens : le premier est de dissuader l'élève de poursuivre ses études ; le second, de nous réserver le droit d'admission en année supérieure. Une enseignante intervient : « Comme les videurs des discothèques, alors ? » Réponse du censeur : « Exactement ! Si eux le font, je ne vois pas pourquoi nous nous en priverions ! » (Cajiao, 1994, p. 80).

Graines d'intolérance

L'intolérance est en germe dans tout échange verbal comportant des connotations indiquant le refus de la différence, l'exclusion, la dépréciation de l'autre, la volonté de blesser, d'agresser, de marginaliser. Ce type de comportement peut aboutir à une conception de la société et des relations sociales caractérisée par l'ignorance de l'autre, l'intolérance et le refus de l'égalité, mais peut également compromettre l'épanouissement personnel, sain et équilibré. Les graines de l'intolérance sont présentes en germe dans les processus d'interaction en milieu scolaire, à travers la pratique pédagogique du maître, la résistance de l'élève à son autorité et à celle de l'institution, la dévalorisation sociale de l'enseignant par la communauté et les relations entre les égaux. Voici quelques exemples :

> Une fois on a sonné la fin du cours et comme je courais vers la sortie pour aller me laver les mains, la prof m'a traité de « face de rat ». Je n'ai pas du tout apprécié (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 203).

> Il semble en effet que ce qui blesse surtout les enfants, ce sont les paroles de rejet, telles que : « elle ne s'est pas lavée, c'est une pouilleuse, en plus elle est dévorée par les puces et elle sent l'urine. Et toi, souillon, pourquoi ris-tu ? Occupe-toi de tes affaires » (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 306).

Du maître vers l'élève. C'est l'attitude qui consiste à dénoncer systématiquement des traits de caractère, des insuffisances et des défauts qui, loin d'être présentés comme des faiblesses

humaines susceptibles d'être surmontées, sont considérés comme des « tares » que l'élève va traîner comme un boulet pendant toute sa scolarité. Une omission, une erreur, une insuffisance suffit à déclencher un processus de remise en cause de la personnalité qui peut déboucher sur la perte de confiance, de la sécurité et de l'estime de soi, et leurs multiples séquelles psychologiques.

- *Les agressions psychologiques contre l'élève* en public ou en privé. D'un côté, un comportement devient un problème de personnalité : par exemple, l'inquiétude, l'indiscipline, la désobéissance et l'échec scolaire se transforment en problèmes d'agressivité, d'hyperkinésies, de dyslexie, de manque de concentration, d'insociabilité, qui exigent un traitement spécialisé sous peine d'affecter toute la vie scolaire. D'autre part, la charge symbolique qui surdétermine un acte : une faute ou une erreur ponctuelle intervenant dans des circonstances bien définies déclenche une réaction répressive qui implique la totalité de la personnalité, bien au-delà d'un seul acte et sans possibilité de justification. Ainsi, ne pas faire un travail précis est signe de fainéantise, ne pas ranger son pupitre signifie être désordonné, non pas en cette occasion précise, mais d'une manière totale et irrévocable. Voici quelques témoignages :

  Philippe, un gamin de cinquième année, arrive à l'infirmerie tout pâle, les yeux cernés et avec un douloureux mal de tête. Réflexions de certains professeurs sur son passage : « En voilà un qui a trouvé le moyen d'échapper à l'interrogation ! » ; « C'est trop commode comme prétexte pour sortir de classe ! » ; « Ne faites pas attention, c'est un tire-au-flanc » (Reina *et al.*, 1991, p. 57).

  Une fillette qui avait enfilé sa blouse d'uniforme par-dessus son tablier parce qu'elle avait froid s'entend interpeller par l'un des professeurs du haut de l'escalier : « Tu es idiote ou quoi ? Retire-moi cette blouse immédiatement » (Cajiao, 1994, p. 155).

- *Les interventions antipédagoqiques*. Par exemple : signaler les fautes d'une manière négative et non constructive, comme si commettre une erreur était un crime et non pas un acte s'inscrivant dans le processus normal d'apprentissage de perfectionnement ; ridiculiser quelqu'un face à ses pairs pour des difficultés, erreurs ou omissions dans le processus d'apprentissage ou de discipline ; humilier et offenser un enfant. C'est ce que confirment ces témoignages :

  La maîtresse revient en piquant une colère : « Ça fait une demi-heure que je vous ai donné ce travail et vous n'avez encore rien fait. Regardez-moi comme c'est mal écrit. Dépêchez-vous, je vais effacer ! Qu'est-ce qui se passe ? Allons, pressons-nous, gamin, et toi (elle interpelle un autre enfant), tout au fond de la classe ! » L'attrapant par l'oreille, elle le traîne devant le bureau et l'oblige à écrire agenouillé sur le sol (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 39).

  C'est un comble ! Chaque fois que je l'appelle au tableau, il a avalé sa langue. Des fois, on se dit qu'ils ont quand même un brin de jugeote, mais ce n'est manifestement pas le cas (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 173).

- *La réprimande permanente*. L'institution éducative a érigé la réprimande en méthode pédagogique, discours ordinaire appliqué à toutes les activités : c'est un moyen d'ex-

pliquer, d'évaluer, de corriger ou de réprimer les manquements à la discipline ou les insuffisances scolaires, de préparer l'élève à satisfaire aux normes et aux exigences scolaires, d'attirer l'attention ou de travailler, c'est en somme une manière normale et quotidienne de relation avec l'élève (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 19). Voici quelques exemples :

La maîtresse : « On va parler de la culture chibcha... comment ils vivaient... Silence quand je parle !... Comment ils s'habillaient, s'ils vivaient dans un climat froid... Allez-vous vous taire à la fin ?... Quelle langue ils parlaient... Ne parlez pas tous à la fois. Écoutez, chacun répond à son tour et attend que je l'interroge. Caicedo... Martinez, tenez-vous tranquilles ! López, viens au tableau et les autres arrangez-vous pour bien voir. Silence ! La culture chibcha, c'est très important... Silence ! Taisez-vous !... » (Lozano et Cajiao, 1995, p. 127).

Bonjour les enfants. Bon, on va refaire les exercices que vous connaissez déjà. Allons, dépêchons, nous n'avons pas toute la journée. Voyons, Xavier, ne reste pas planté comme une souche. Tu ne vois pas ce que font les autres ? Tant d'années passées dans cette école et impossible de rien leur apprendre. Vous êtes pourtant bien réveillés, alors ouvrez les yeux. Il n'y a qu'en paresse qu'ils font des progrès. Vos résultats sont très mauvais cette année, et vos parents se plaignent qu'on ne vous apprend rien. Bien sûr, c'est toujours la faute des professeurs. Mais ils feraient mieux d'un peu plus s'occuper de vous : vous ne voulez pas travailler, vous ne pensez qu'à jouer. Vous rentrez chez vous et au lieu de dire : « Maman, j'ai des devoirs à faire », vous préférez jeter le cartable dans un coin et aller jouer dehors. Quand je pense aux sacrifices que nous faisons pour vous. Mais si vous ne voulez pas étudier, ce serait beaucoup plus honnête de dire : « Écoute papa, je n'ai pas envie d'aller à l'école, ça m'ennuie, je préfère t'accompagner dans les champs . » Dites-leur la vérité et ne nous faites pas perdre de temps. Je vous rappelle quand même que l'école publique s'occupe de vous gratuitement, alors essayez au moins d'en profiter (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 168).

- *Les jugements sommaires qui imposent aux élèves des étiquettes* — bon ou mauvais, doué ou attardé, discipliné ou chahuteur — ont une forme pernicieuse de discrimination. C'est l'effet Pygmalion : l'enfant finit par ressembler à l'image qu'on lui renvoie. Voici deux témoignages d'élèves qui témoignent d'une conception pédagogique aberrante, aboutissant à un véritable harcèlement :

La prof doit souvent me houspiller parce que je ne suis pas comme les autres, je salis mes cahiers [...] alors la prof se fâche, elle me gronde, elle me dispute, elle écrit des observations en marge (Lozano et Cajiao, 1995, p. 140).

Tu as fini Manuel ? On n'attend plus que toi ! À quelle heure vient ta mère ? Si elle ne vient pas, je t'envoie au directeur. Et ne me regarde pas de travers avec ces yeux mauvais. Il suffit de te regarder pour te deviner. « Manuel ! Manuel ! » crie la maîtresse, emportée par la colère (mais en réalité c'est à un autre enfant qui n'a rien écrit sur son carnet qu'elle s'adresse). Elle le prend par le bras, le fait asseoir devant la classe et lui pince l'oreille pour l'obliger à écrire (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 42-43).

De tels propos émanant de l'autorité peuvent provoquer chez l'élève un sentiment d'im-

puissance qui lui ôte toute chance de relever les défis qui lui sont posés comme personne et comme qu'apprenant avec une chance quelconque de réussite. Le fait d'être constamment en butte à ce type de vexations finit par modifier son comportement et sa vision du monde, et l'incite à chercher un exutoire dans la violence. Le mutisme, l'effacement, le manque de confiance en soi, l'insécurité sont souvent des réactions typiques d'enfants soumis à une pratique scolaire qui équivaut à un véritable harcèlement socio-psychologique. Voici comment certains enfants réagissent face à un maître trop autoritaire :

— L'instituteur est très coléreux, il ne fait que crier. Souvent, j'ai mal à la tête en sortant de l'école.
— Ça me met en rogne, des fois j'ai envie de sécher l'école.
— Parfois, quand j'arrive à l'école, je prie pour que le prof soit tombé malade.
— Je crois que c'est quelqu'un de très méchant, qui n'aime pas les enfants (Reina *et al.*, 1991, p. 62-63).

Rebellion de l'élève face à l'autorité du maître. Certains jeunes résistent et se rebellent contre l'autorité du maître, allant jusqu'à l'insulter et l'agresser. Nous connaissons tous ces adolescents qui rejettent l'autorité, ne lui accordent aucun crédit ou refusent les marques jugées arbitraires de l'obéissance et du respect. Cette réaction s'exprime sous forme d'insultes, de grossièretés et de propos violents, cyniques ou méprisants, qui ne font qu'envenimer les choses. Voici quelques épisodes révélateurs :

Un élève de troisième année a obtenu une note de 2,5 en sciences naturelles et cela donne le dialogue suivant avec l'examinateur :
« Combien vaut chaque bonne réponse ?
— Un point.
— Alors, j'estime que j'aurais dû avoir 3.
— Le professeur, bon bougre, va chercher la copie de l'élève, la relit et déclare :
— La deuxième réponse vaut tout juste la moyenne, c'est-à-dire un demi-point.
— L'élève, mécontent, s'indigne et déclare :
— La vérité c'est que vous ne savez même pas noter, et il ajoute en larmes : « Vous ne pouvez pas me sentir, fils de pute ! »
— Quoi ? Ose un peu répéter !
— Fils de pute ! Fils de pute !
— Sortez immédiatement de la classe !
— Non, je ne sortirai pas !
— Si vous ne voulez pas sortir, c'est moi qui vous y obligerai.
— Essaie un peu ! »
Le maître s'approche, le saisit par le bras et le force à sortir en déclarant : "Rentre chez toi et ne reviens qu'avec ton père, tu m'a compris ? Malappris, grossier personnage !"
Le lendemain, le père vient s'expliquer avec le professeur et flanque une correction à son fils en lui disant : « Ça t'apprendra à respecter ton professeur. Qui est-ce qui t'a appris à dire des gros mots, espèce d'insolent ? » (Parra Sandoval *et al.*, 1992, p. 61-62).

Je pense que certains maîtres n'osent pas faire respecter la discipline parce qu'ils ont peur des représailles des élèves ou de bandes de jeunes étrangers à l'établissement (Lozano et Cajiao, 1995, p. 103).

L'agressivité des élèves entre eux. Elle prend la forme de surnoms ou de sobriquets qui stigmatisent souvent l'aspect physique, l'hérédité familiale, les caractéristiques psychologiques, la couleur de la peau ou l'origine sociale de l'intéressé. Il n'est pas facile d'accepter ces mœurs typiques du milieu scolaire dans la mesure où beaucoup de ces sobriquets sont offensants ou discriminatoires. D'autant plus que les jeunes sont tout aussi capables de s'en prendre verbalement aux parents ou à l'entourage de leurs condisciples, ce qui peut aggraver le sentiment d'exclusion. Témoin cette scène qui s'est déroulée dans une salle de classe :

C'est l'anniversaire du fils d'un homme politique en vue. Ses condisciples l'accueillent en chantant : « Habit râpé *to you...* » (au lieu de : *happy birthday to you*)... avant d'entonner tous en chœur : « Article 8000, article 8000... » L'intéressé le prend très mal et réagit violemment : « Vous allez cesser de m'emmerder ? » (Il faut savoir que l'article 8000 du code est celui qu'on invoque pour enquêter sur les trafiquants de drogue.)

Agressivité des parents d'élèves envers les maîtres. Parfois, un désaccord entre parents et enseignants sur la conduite à tenir vis-à-vis des enfants, la prétention d'imposer au maître certains critères et modalités de comportement peuvent dégénérer en agressions verbales qui, comme celles qui sont le fait des élèves, témoignent d'une dévalorisation de la profession enseignante, et de l'émergence de nouveaux codes de comportement et de nouveaux rapports entre maîtres et parents d'élèves. Voici, par exemple, comment réagit une mère qu'on a convoquée pour l'informer de l'inconduite de son fils :

À la suite d'une réprimande, un élève balance un seau d'eau dans les pieds de l'institutrice.

Celle-ci l'expédie au directeur qui le renvoie chez lui et lui dit de revenir avec son père.

Une demi-heure plus tard, c'est la mère furibarde qui fait irruption dans la classe et s'en prend à l'institutrice, lui reprochant en termes violents et grossiers d'avoir renvoyé son fils et l'accusant de manquer d'autorité. Elle ajoute que c'est la faute de l'école, incapable d'inculquer aux enfants des normes de comportement et de respect des autres, s'ils sont aussi agressifs, violents et grossiers en classe et dans la rue. Et la mère finit par dicter à l'institutrice les mesures et les sanctions qu'elle devrait prendre à l'encontre des élèves (Parra Sandoval *et al.,* 1992, p. 62-63).

LES FERMENTS DE L'INJUSTICE

Il faut entendre par là les violations des droits de l'homme et l'insuffisance, l'inadaptation ou l'inexistence de mécanismes judiciaires susceptibles de résoudre de manière satisfaisante les conflits au sein de l'institution éducative. En ce sens, l'école risque effectivement de reproduire des conceptions erronées sur la personne en tant que sujet du droit et sur la justice en général.

En matière de violations des droits de l'homme, l'institution scolaire n'est pas à l'abri des violences physiques allant jusqu'à entraîner la mort d'enseignants (le phénomène a connu son intensité maximale en Colombie, à la fin des années 80 et au début des années 90). Sans aller jusque-là, le maître peut faire l'objet de menaces verbales, de tentatives d'intimidation voire de lettres de menace *(boleteo)* destinées à l'influencer. Le bilan qui suit est tristement éloquent :

En dix ans, le métier d'enseignant est devenu aussi dangereux en Colombie que celui de soldat, de policier ou de journaliste. En moyenne, il y a eu un maître assassiné tous les quinze jours. Rien qu'en 1988, par exemple, on a recensé cinquante-six morts, soit plus d'un par semaine. En 1991, le décompte des morts s'élevait déjà à une trentaine le 10 août, date de l'assassinat de Hernando de Jesús Restrepo, recteur de l'Institut éducatif américain de Medellín, par une bande de nervis. Au cours de la même année, dix maîtres d'Antioquia ont péri de mort violente, mitraillés dans la rue ou abattus par un élève en pleine salle de classe. Les meurtriers sont en général des jeunes ayant déjà tout un passé de délinquance lucrative derrière eux et que leurs parents ont obligés à retourner à l'école. Mais même redevenus élèves, ils obéissent toujours à la logique de la violence, n'hésitant pas à l'appliquer à leurs professeurs pour les contraindre à leur donner de bonnes notes. Certains enseignants qui avaient cru pouvoir ignorer ces menaces ont été assassinés en présence des autres élèves (Restrepo, 1991, p. 8).

En matière de justice, ce n'est pas un bon moyen de résoudre les conflits que de recourir aux traitements corporels ou aux châtiments physiques pour punir ou intimider les élèves, et les obliger à respecter les normes scolaires en matière de travail ou de discipline. Pourtant, certains maîtres se laissent trop souvent aller à des agressions ponctuelles comme tirer les cheveux ou les oreilles, pincer le bras, donner des coups de règle, secouer l'enfant, etc. L'agression physique, non contente de provoquer chez l'adolescent des poussées de rage et de haine envers son agresseur, perturbe l'idée qu'il se faisait de l'autorité, du droit, de la participation, de l'égalité, de l'épanouissement, ce qui ternit inévitablement l'image de l'institution. Témoignage d'une élève :

La maîtresse écrivait des phrases au tableau et presque toujours je faisais des fautes, alors elle s'écriait : « Viens au tableau et écris ces phrases correctement ! » Moi j'avais peur et je refusais de bouger. Alors elle venait vers moi et m'arrachait à mon siège en disant : « Allez, va écrire au tableau, et correctement cette fois ! » Je m'exécutais en traînant les pieds, et si je tardais trop elle se retournait et criait : « Vas-tu te décider à la fin ? Regarde, c'est comme ça qu'il faut faire ! » Et elle écrivait en gros caractères au tableau. Mais moi, comme j'avais peur, je me trompais encore, alors elle me tirait l'oreille ou me secouait comme un prunier en me criant dessus : « Voilà une gamine qui ne veut pas apprendre ! » Et toutes les copines riaient et criaient : « Elle est nulle ! Elle est nulle ! » (Lozano et Cajio, 1995, p. 71).

Parfois aussi, le maître agresse indirectement l'élève en se déchargeant sur les parents de son rôle d'éducateur quand il s'agit de corriger, de punir ou de résoudre des problèmes de scolarité ou de discipline. Mais il arrive que les parents, isolés du contexte scolaire où la faute a été commise, infligent à leur enfant un châtiment excessivement sévère. Il apparaît ainsi que le recours à l'autorité parentale est non pas une bonne méthode pédagogique, mais un instrument de violence, d'intimidation et de menace qui peut enclencher ou aggraver une escalade de la violence au foyer.

Gustave Adolphe a bousculé en courant un autre élève qu'il n'avait pas vu à temps. Témoin de la scène, le directeur de l'école se jette sur lui et l'empoigne brutalement en disant : « Tu es renvoyé ! Tu sais pourtant qu'ici c'est interdit de courir. » Le gamin terrifié le supplie de n'en rien faire. Le directeur ajoute avec indifférence : « Va-t'en et ne reviens qu'avec ton père : je lui dirai pourquoi je t'ai renvoyé si c'est ça qui te fait si peur. » (Cajiao, 1994, p. 133.)

Le témoignage qui suit est de Rosa, une institutrice : Hier, mon beau stylo a disparu dans ma classe. Je l'ai cherché par terre, dans mon pupitre, partout, et je n'ai rien trouvé. J'ai demandé aux enfants si quelqu'un l'avait vu. Ils échangeaient des regards mais personne ne voulait rien dire. Ça m'a mise tellement hors de moi que je leur ai dit : « Si d'ici cinq minutes, vous n'avez pas retrouvé le stylo, je vous fouillerai tous un par un et celui qui l'a pris sera renvoyé. C'est insensé qu'avec de grands élèves comme vous, on soit obligé de surveiller ses affaires ! » (Lozano et Cajiao, 1995, p. 45.)

Ce dernier exemple montre que l'école ne dispose pas toujours de l'arsenal de moyens qui permettraient, par le dialogue, l'argumentation et la concertation, de résoudre les différences d'opinion, les manquements à la discipline et le refus de certains de s'acquitter de leurs obligations, explicites ou implicites. Résultat, on en vient au châtiment et à l'agression physique, aux jugements sommaires, aux récriminations imméritées, résultats imposés sans discussions possibles, le fait que les élèves trichent et traitent les sanctions par-dessus la jambe, la justice pareille à l'institution et l'absence de mécanismes de réglementation des relations sociales (sanctions sociales). Tout cela est lié à l'affaiblissement du sentiment de la justice à l'école.

Enfin, n'oublions pas qu'il existe entre les élèves des échanges parallèles à la vie scolaire que l'institution ignore ou préfère ne pas voir. Les mécanismes de pression, le recours à la force, à l'intimidation ou au chantage pour obtenir certains avantages, préserver la cohésion d'un groupe ou imposer son point de vue sont des pratiques courantes chez les écoliers. De même, en cas d'agression par des bandes de voyous ou d'affrontements entre individus ou groupes au sein de l'institution, celle-ci ne dispose pas de mécanismes permettant de résoudre les conflits de ce type. La réaction la plus courante est donc de prendre les choses de haut ou d'évacuer le problème :

Même ses camarades sont d'accord pour dire que Paco ne fait que ce qu'il lui plaît et que, quand il est mal luné, comme ils disent, il fait peur et mieux vaut ne pas l'approcher. Il paraît même qu'un jour, il a brandi un revolver en classe pour rançonner une gamine à qui il voulait prendre ses chaussures de tennis. La pauvrette a préféré quitter le collège sans explication et on n'a jamais pu lui faire dire ce qui s'était passé. En fait, Paco trouvait tout naturel de tenir sous son revolver une gamine assise à son banc, en pleine salle de classe (Lozano et Cajiao, 1995, p. 97).

En résumé, l'école peut être aussi le lieu d'apprentissage de la soumission, du règne de la loi du plus fort, des comportements arbitraires face à la désobéissance, de l'exclusion de la différence, de la dévalorisation de la vie par ceux qui se font justice eux-mêmes, autant de comportements qui constituent des exemples de violence.

C'est vrai que j'ai obtenu beaucoup de choses de mes élèves cette année. Ils ont bien changé ! Ce ne sont plus des abrutis, braillards et incontrôlables. Ils ont appris à obéir et c'est grâce à moi. Cette année, je n'ai rien cédé et résultat, je les ai mâtés. Je suis persuadé que les mômes, il faut les traiter à la dure, en marquant les distances et en sélectionnant les bons élèves. Ça leur apprend à être disciplinés (Cajiao, 1994, p. 64).

L'ÉTOUFFEMENT DE LA NON-CONVIVIALITÉ

La non-convivialité est présente en germe de manière très subtile dans le milieu scolaire : en réalité, elle s'inscrit dans l'ordre institutionnel et, plus précisément, dans le cadre statutaire des règles du jeu qui président à la vie de l'école et aux échanges entre les protagonistes. Les formes rigides et autoritaires d'organisation et d'administration font trop souvent du milieu scolaire un terrain d'apprentissage de la violence et neutralisent de ce fait les dispositions hiérarchiques, les formes et canaux de communication, les normes, règlements et règles de convivialité, et les règles du jeu censés harmoniser les relations interpersonnelles.

La première explication, au niveau de l'*organisation,* tient à l'inadaptation de l'institution éducative à l'époque moderne, à son caractère prémoderne, voire archaïque. L'absence d'aggiornamento liée à la rigidité des structures en caractère sacro-saint des statuts, règlements et principes, la résistance au changement concernant les formes d'organisation et de gestion font de l'école une institution complètement décalée par rapport à la population qu'elle accueille, d'où des problèmes d'adaptations et des conflits non résolus. Voilà ce qu'en disent deux adolescents :

> Ce qui ne va pas dans le règlement du lycée, pour moi c'est qu'il est rétrograde, parce que la boîte appartient à une autre époque (Camargo Abello, 1994, p. 22).

> Moi, je dirais que le règlement est bon, en ce sens qu'il nous force à devenir des gens responsables, mais il y a des choses qui sont dépassées et qu'il faudrait réformer davantage (Camargo Abello, 1994, p. 22).

En second lieu, dans une perspective *normative,* la volonté (et la pratique) homogénéisatrice, qui est la marque de fabrique de l'institution pédagogique, l'expose tout spécialement à ignorer les différences, suscitant trop souvent des réactions sans rapport avec le contexte, ou encore excessives ou inadaptées par rapport aux besoins de la population concernée. L'exigence d'ordre social et d'organisation institutionnelle devient arbitraire aux yeux des élèves par la manière dont elle s'exprime et les priorités qu'elle établit. Exemple de comportement induit tout à fait disproportionné par rapport à une exigence parfaitement normale :

> Par la suite, Paco a fini par tyranniser tous ses camarades. Par exemple, s'il avait oublié son uniforme, il coinçait un copain dans les toilettes et lui disait : « Passe-moi ton uniforme, j'en ai absolument besoin parce que je suis convoqué dans le bureau du surveillant général. » Et il dépouillait tranquillement son camarade terrorisé, sans que personne y trouve à redire (Lozano et Cajiao, 1995, p. 97).

Troisièmement, en matière *arbitrale,* la dynamique de résolution des conflits au sein de l'institution ne favorise guère le dialogue constructif, l'incompréhension générale, l'obsolescence des mécanismes ou leur hiérarchisation excessive donnant trop souvent aux protagonistes une impression d'arbitraire et d'anarchie. Jugez plutôt :

Deux gamines avaient échangé des lettres injurieuses à propos d'un garçon qui les intéressait toutes les deux. À la sortie du collège, elles s'agressèrent physiquement et verbalement, et on apprit que ce n'était pas la première fois qu'elles s'étaient crêpé le chignon, à l'intérieur ou à l'extérieur du lycée. L'une d'elles alla jusqu'à menaçer l'autre des représailles de la part d'une bande de copains à elle, extérieure au lycée. Convoquées par la surveillante générale, celle-ci leur déclara : « Que chacune rentre dans sa classe et évite ce genre de discussions à l'avenir, ici ce n'est pas un club ou un salon, ni un lieu où on encourage les amourettes. J'ai noté vos noms dans le livre de discipline et je vous mets en période d'observation. Vous êtes consignées toute la journée » (Lozano et Cajiao, 1995, p. 87-88).

Quatrièmement, sous prétexte de *répression* normative censée protéger l'ordre social, l'instruction décourage les expressions d'affectivité, les manifestations spontanées des désirs, intérêts et goûts des élèves, souvent au-delà de ce qui est strictement nécessaire. C'est le cas, par exemple, des excès de discipline en cour de récréation :

Nous regardions le professeur se démener dans tous les sens en répétant : « La récréation est faite pour se reposer, il n'est pas question de courir et de rentrer en classe en nage avec une odeur de singe. » Des enfants de cinquième s'apprêtaient à jouer au football. Le professeur a confisqué leur ballon en déclarant : « Je vous rappelle qu'il est interdit de jouer parce que vous risquez de blesser les plus petits avec ce fichu ballon... » Le plus grand de la bande demanda alors timidement au professeur : « S'il vous plaît, Monsieur, laissez-nous jouer, nous promettons de ne pas taper trop fort. » À quoi le professeur répondit : « Quand je dis non, c'est non ; il est inutile d'insister » (Lozano et Cajiao, 1995, p. 48).

On pourrait dire de la morale de cohabitation édifiée sur de telles bases qu'elle est contre-productive et contribue à alimenter la violence sociale. Les élèves apprennent que le règlement « ne fait pas de sentiment » : ils découvrent le côté arbitraire d'un système inadapté à la réalité et à leurs aspirations, sa volonté de nivellement à tout prix, son inadaptation, son caractère irréaliste et hyperhiérarchisé.

LA VIOLENCE QUI NAÎT DE L'ÉCHEC SCOLAIRE, SOURCE DE DÉSESPOIR

La transmission de la connaissance est une mission essentielle de l'école au service de la société et de la modernisation du pays. Aux yeux des élèves, la connaissance est un tremplin qui peut leur offrir diverses possibilités d'existence et d'insertion sociales. L'échec à cet égard est source de frustration, de déception et de désespoir qui peuvent contribuer à la violence sociale.

Le rapport au savoir imposé par l'école ne permet pas aux élèves de bâtir un projet de vie créateur pour eux-mêmes et pour la collectivité dès lors qu'il persiste à privilégier le dogmatisme, l'apprentissage par cœur et l'autoritarisme, en étouffant le goût de la recherche, le questionnement et l'esprit critique.

La crise actuelle de l'institution pédagogique, telle que la ressentent les jeunes, tient à son inadaptation aux réalités de la vie, au fait qu'elle ne prépare guère à l'exercice d'un métier ou à l'insertion sociale, et enfin à son caractère rébarbatif. La forteresse académique

est un monde clos qui n'a rien à voir avec l'environnement social dans lequel évoluent les élèves, comme nous le confirment les commentaires ci-après :

— Le plus important à l'école, ce sont les copains.
— Pour moi l'école est quelque chose d'épatant, au moins au début. Ce qui est formidable, ce sont les copains, les récréations et les choses qu'on partage jour après jour.
— Ce que j'aime bien au collège, c'est m'amuser avec les copains, rigoler avec les autres.
— Moi je pense que si on va au lycée, c'est surtout pour être avec les autres, pas seulement pour étudier, sinon ça serait vraiment abrutissant, toujours apprendre, apprendre, apprendre...
— Si on va au lycée, ce n'est pas pour étudier mais pour s'amuser, pour sortir de la routine de la vie quotidienne à la maison... pour rencontrer des amis et s'amuser avec eux.
— Des fois, ce sont les copains de classe qui te redonnent le courage de continuer tes études, parce que si quelqu'un dit à des gens de l'extérieur : « Moi je n'ai plus envie de retourner à l'école », ce sont ses copains qui vont lui remettre les idées en place (Camargo Abello, 1994, p. 46).
— L'école ne nous apprend pas l'essentiel qui est de savoir comment se comporter dans tous les domaines de la vie sociale. Par exemple, on ne nous dit rien sur la sexualité, alors que c'est l'un des domaines les plus importants de l'existence et celui où l'on ignore le plus de choses (Alzate Medina, 1995, p. 170).

Par ailleurs, la crise de l'enseignement est directement liée aux modalités de transfert du savoir au sein de l'institution.

- C'est un instrument de châtiment et de répression, en vertu duquel l'élève est tenu de réaliser certaines tâches sanctionnées par des processus d'évaluation ou encore d'apprendre par cœur avec pour objectif la soumission, l'attention et l'ordre. Témoignage d'un maître :

  Moi, je les oblige à tout apprendre par cœur. Je leur donne beaucoup de devoirs, surtout en fin de semaine, pour qu'ils puissent travailler à la maison et le lundi, récitation, ce qui les oblige à étudier au lieu de jouer et de chahuter. Celui qui n'a pas suffisamment travaillé, je le colle pendant les récréations ou en fin de journée. Une autre punition efficace, c'est de les priver d'éducation physique car c'est ce qui les intéresse avant tout, jouer et se dépenser (Cajiao, 1994, p. 83).

- La connaissance est transmise de manière verticale et autoritaire, en ignorant les possibilités d'explication et de compréhension de l'élève, l'idée étant que le maître sait tout et que l'élève doit tout ingurgiter sans réfléchir, en acceptant comme une vérité révélée le point de vue du maître. On supprime ainsi toute possibilité de découverte de la part de l'élève qui n'a pas le droit au doute, ce qui tue la créativité. Témoignage d'un élève :

  Le professeur dit : « On va faire ceci », mais il parle trop bas pour qu'on entende. Soudain, il se tourne et dit : « Maintenant on va faire ceci » et le voilà qui gesticule dans tous les sens, écrivant et parlant en même temps à toute vitesse. Et tout cela nous perturbe, parce qu'il ne nous regarde jamais en face, c'est comme s'il s'adressait au tableau. Il parle et il parle, et on a l'impression d'être dans la lune. Et ça ne sert à rien de poser des questions ou de lui dire : « Je n'ai pas compris », parce que ça l'énerve et il vous fusille du regard (Lozano et Cajiao, 1995, p. 127).

Selon les propres paroles d'un professeur : « Le fait d'être enseignant donne le droit de tout dire sans être démenti, même des mensonges » (Lozano et Cajiao, 1995, p. 128).

- Le caractère répétitif, appris par cœur de l'apprentissage, l'absence de confrontation fructueuse avec la réalité pour enrichir les connaissances et susciter de nouvelles interrogations, le caractère rébarbatif de l'enseignement, l'étouffement de la créativité, le fait de privilégier les faits bruts au détriment de l'explication, du contact et de l'effort de compréhension. Un autre professeur :

  Quand ils n'ont pas bien compris, je répète la même chose jusqu'à ce que ça soit gravé dans leur esprit et, après, je vérifie en les interrogeant (Lozano et Cajiao, 1995, p. 73).

  Autre son de cloche, cette réaction d'un élève :

  Pour moi, c'est un supplice de rester tout ce temps assis au milieu des autres. Je n'aime pas apprendre par cœur, c'est toujours sur moi que ça tombe et je suis nul ; d'ailleurs ce qu'on nous apprend, c'est des bêtises et si c'est pour dormir au fond de la classe, autant rester chez soi (Alzate, 1995, p. 170).

- Le caractère inepte de l'enseignement est ressenti par les élèves, mais aussi par les enseignants, à en juger par ces trois témoignages :

  Tout ce qui intéresse les profs, c'est de débiter le manuel et ça leur est égal qu'on suive ou pas. Ils voudraient qu'on apprenne tout par cœur : c'est ça l'idée qu'ils se font de l'enseignement (Camargo Abello, 1994, p. 56).

  Je ne réussis pas à l'école parce que l'enseignement est vieillot. Il faudrait moderniser tout, revoir les programmes, la manière dont on apprend. Il y a des cours qui ne servent à rien et qu'il faudrait remplacer par d'autres plus utiles (Camargo Abello, 1994, p. 42)

  Souvent, on t'oblige à lire un texte sans commentaires et, si tu demandes une explication, tu te fais engueuler, on te répond que tu es suffisamment grand pour comprendre tout seul (Alzate, 1995, p. 173).

En fait, l'école, espace privilégié de la démocratie et qui devrait être le milieu naturel du raisonnement et de l'argumentation, voit son projet sapé par l'omniprésence d'un savoir dogmatique basé sur l'argument d'autorité et une foi aveugle dans le texte écrit, enfin toute une masse de vérités absolues et définitives, d'explications uniques, de préjugés qui ignorent le foisonnement des effets et des causes qui est la marque de la réalité. C'est ainsi que l'école contribue à l'arriération sociale et donc à la violence qui lui est associée.

Conclusions et suggestions

Je me demande si le problème de la violence à l'école est vraiment sous-estimé. Peut-être existe-t-il suffisamment d'information et de documentation sur l'autoritarisme scolaire, le

dogmatisme, le retard, l'intolérance, sans qu'il y ait besoin de données supplémentaires pour apprécier l'importance de ces phénomènes. J'estime en revanche qu'on ne s'est pas suffisamment interrogé sur les sources de cette violence scolaire. Dans quelle mesure l'autoritarisme est-il lié aux prérogatives du maître ? Comment s'articule-il avec l'idée que celui-ci se fait de sa vocation et de son identité professionnelle ? Pourquoi l'institution pédagogique accepte-t-elle si mal d'autres modes d'organisation ? Qu'est-ce qui s'oppose à une réévaluation permanente des règlements, des normes et des manuels ? D'où vient l'agressivité des jeunes ? Pourquoi ont-ils de plus en plus tendance à ignorer ou à nier l'autorité naturelle du maître ? En quoi et comment a évolué l'idée que se font les enfants de l'autorité, leur regard sur le maître ?

La réflexion sur l'articulation entre la violence sociale et la dynamique du fonctionnement de l'institution pédagogique est sans doute encore moins bien comprise. Quel est l'impact de la violence sur l'institution scolaire ? Peut-on dire que l'école d'aujourd'hui reproduit la violence, les contradictions de notre société ? Est-il possible que le travail de socialisation autour du savoir et des valeurs, qui s'effectue à l'école, contribue à la violence sociale, et en quoi ? Et si, au contraire, l'institution pédagogique compensait la violence sociale en ouvrant aux jeunes des espaces plus accueillants et différents en tout cas de ceux de leur vie quotidienne ? Quoi qu'il en soit, il serait bon de commencer à explorer, à baliser et à étudier les diverses manifestations de violence que nous venons d'évoquer pour essayer de mieux la comprendre et de proposer des solutions de rechange.

C'est pourquoi il est indispensable d'ouvrir les portes de l'école aux chercheurs si l'on veut combler ces lacunes. L'école doit s'ouvrir aux tentatives d'organisation et d'interaction novatrices où l'institution s'assigne comme objectif la paix, la participation des citoyens et la construction d'une nouvelle éthique de la convivialité.

Notes

1. « L'utopie d'un monde où personne n'élèverait la voix, où tous consommeraient sans angoisse les mêmes biens et services, où la télévision ne transmettrait que des programmes intelligents et de qualité, où personne ne se droguerait et où les gosses ne se chamailleraient pas entre eux, n'est pas seulement irréalisable mais inhumaine » (Gaitán Daza, 1995, p. 183). Le fait d'être pleinement d'accord avec cet auteur ne doit pas nous empêcher de rêver et d'élaborer des projets de société différents, basés sur une exigence d'égalité, de justice et de qualité de vie avec les mêmes possibilités pour tous.
2. À l'exception des études ethnographiques effectuées par Rodrigo Parra Sandoval et le Projet interinstitutionnel sur la qualité de l'éducation de base (PIRCEB), financé par la Fondation FES et dont le thème central était la qualité de l'éducation au service de la citoyenneté (voir nos références bibliographiques).
3. Le langage employé à l'école a un caractère fonctionnel et structure les relations à l'intérieur de l'institution. C'est pourquoi, si agressif que puisse paraître ce langage à quelqu'un de l'extérieur, il n'est pas perçu de la même façon par un protagoniste qui évolue au sein de l'institution. Le seuil de tolérance y est beaucoup plus élevé que dans la vie quotidienne où se reconstruit et se reproduit la vie jour après jour, et même si la situation a évolué au point qu'on considère aujourd'hui comme agressif ou insultant un certain langage ou une certaine façon de parler, il est sûr qu'au sein de l'institution pédagogique les réactions demeurent dif-

férentes. Il n'y a donc pas lieu de s'attarder sur le fait que les jeunes utilisent entre eux, en toute camaraderie et en toute amitié, des expressions considérées comme grossières et éventuellement agressives : pour moi, cela fait simplement partie de ce schéma particulier d'organisation sociale.

Références

Alzate Medina, G. 1995. « La escuela está en otra parte » [L'école est ailleurs]. Dans : Castañeda Bernal, E. *et al. La cultura fracturada* [La culture fracturée]. Santafé de Bogotá, Fundación Restrepo Barco y Tercer Mundo Editores, tome I.

Cajiao Restrepo, F. 1994. *Poder y justicia en la escuela colombiana* [Pouvoir et justice à l'école en Colombie]. Colombie, Fundación FES. (Série Vida escolar en Colombia.)

Camargo Abello, M. 1994. *Des-concierto y melodias escolares (El adolescente y la básica secundaria)* [Dissonances et harmonies scolaires : l'adolescent au début du secondaire]. Santafé de Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional y Fundación FES. (Manuscrit inédit.)

FEDESARROLLO ; Instituto SER de Investigación. 1993. « Pobreza y incidencia de los sectores sociales » [La pauvreté et ses répercussions sociales]. *Coyuntura social* (Santafé de Bogotá, Colombie), n° 9, novembre.

Gaitán Daza, F. 1995. « Una indagación sobre las causas de la violencia en Colombia » [Enquête sur les causes de la violence en Colombie]. Dans : Deas, M. ; Gaitán Daza, F. (dir. publ.). *Dos ensayos especulativos sobre la violencia en Colombia* [Double réflexion sur la violence en Colombie]. Santafé de Bogotá, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE) y Departamento Nacional de Planeación (DNP), p. 89-415.

Loera, A. ; McGinn, N. 1995. *La repitencia de grado en la escuela primaria colombiana (Rusaltados de una exploración sobre los factores asociados a la repitencia y las políticas de promoción)* [Le redoublement dans le primaire en Colombie : résultats d'une enquête sur les causes du redoublement et les critères de passage en classe supérieure]. Santafé de Bogotá, Ministère de l'éducation nationale. (Série d'études.)

Lozano, M. V. ; Cajiao, F. 1995. *Valores ciudadanos en la escuela. Antología de la cotidianidad escolar* [Les valeurs de la citoyenneté : une anthologie de l'école au quotidien]. Colombie, Fundación FES. (Série Vida Escolar en Colombie.)

Parra Sandoval, R. *et al.* 1992. *La escuela violenta* [L'école violente]. Santafé de Bogotá, Fundación FES y Tercer Mundo Editores.

Reina, M. *et al.* 1991. *¿Alumnos problema o maestro problema ?* [Problème des maîtres ou problèmes des élèves ?]. Cali, Fundación FES. (Série Vida Escolar en Colombia.)

Restrepo, J. D. 1991. « Ser maestro : un peligro mortal » [Maître d'école, profession à haut risque]. *Educación y cultura* (FECODE, Santafé de Bogotá, Colombie), n° 24.

PROFILS D'ÉDUCATEURS

WILLIAM HEARD KILPATRICK

WILLIAM HEARD KILPATRICK

(1871-1965)

Landon E. Beyer

Dans les milieux américains de l'éducation, le nom de William Heard Kilpatrick fait penser peut-être avant tout au collègue et collaborateur de John Dewey, avec qui il travailla à l'École normale (Teachers College) de l'Université Columbia. Kilpatrick est très connu aussi pour avoir développé et préconisé la « méthode des projets »[1]. Pourtant, les idées, la vie et les engagements de William Heard Kilpatrick vont bien au-delà de ces aperçus relativement hâtifs. J'exposerai et analyserai ici quelques-uns des traits essentiels, des idées et des activités de Kilpatrick, tout en m'efforçant de donner un portrait plus complet de cette personnalité qui joua un rôle important dans l'histoire de l'éducation progressiste.

William Heard Kilpatrick naquit le 20 novembre 1871. Il était le premier enfant du révérend James Hines Kilpatrick et de Edna Perrin Heard, sa seconde femme, qu'il avait épousée le 20 décembre 1870. Avant ce mariage, le révérend Kilpatrick, veuf de sa première femme, avait élevé les trois fils et les deux filles que celle-ci lui avait donnés. Il s'était fixé à White Plains (Géorgie) en 1853, après avoir obtenu son diplôme à l'Université Mercer, avec l'intention expresse d'enseigner à l'école. Après un an d'enseignement, cependant, il devint pasteur de l'Église baptiste de White Plains, poste qu'il conserva jusqu'à sa mort,

---

Langue originale : anglais

Landon E. Beyer (États-Unis d'Amérique)
Directeur adjoint pour la formation des enseignants à l'Université de l'Indiana, à Bloomington. Il s'intéresse notamment à la mise au point de nouvelles méthodes pour la formation des enseignants, à la théorie et à l'élaboration des programmes d'enseignement, aux bases sociales de l'éducation, ainsi qu'aux arts et à l'esthétique. Parmi ses publications les plus récentes, on peut mentionner : *Creating democratic classrooms : the struggle to integrate theory and practice* [Créer des classes démocratiques : le combat pour la symbiose de la théorie et de la pratique] (1996) ; *Curriculum in conflict : social visions, educational agendas, and progressive school reform* [Le programme d'enseignement en conflit : prévoyances sociales, calendriers de l'éducation et réforme scolaire progressiste] (1996) (avec Daniel P. Liston) ; et *The curriculum : problems, politics, and possibilities* [Le programme d'enseignement : problèmes, politiques et possibilités] (avec Michael W. Apple) (deuxième édition, sous presse). Il travaille actuellement à des ouvrages sur l'enseignement et la scolarité, et sur le rôle et la portée de la culture populaire dans la société et à l'école.

en 1908. Plus qu'un simple membre influent du clergé, le révérend Kilpatrick joua un rôle de premier plan dans la vie politique, civique et juridique de cette petite communauté agricole. On dit même qu' « il arrachait les dents de ceux qui venaient le trouver », technique qu'il avait apprise en tant que propriétaire d'une plantation de 640 hectares, qu'il avait héritée de son père et qui comptait au moins une trentaine d'esclaves[2]. Ses convictions religieuses, tout comme sa personnalité et son tempérament, devaient exercer une forte influence sur le jeune William et même, à certains égards, façonner durablement son caractère.

Le père de Kilpatrick était sévère, méticuleux, réfléchi et totalement dépourvu d'humour. Il inculqua à son fils l'habitude de tenir chaque jour un journal détaillé, habitude que William conserva sa vie durant si bien qu'en 1951 ledit journal comptait quelque 45 volumes. Il écrivit en outre de nombreuses lettres à sa famille et à ses amis. Son père lui avait donné aussi le goût de la réflexion claire, minutieuse et solide et l'habitude de travailler dur sans relâcher son effort. Cela lui valut plus tard, auprès de beaucoup, la réputation de consacrer plus de temps que la plupart des universitaires à ses activités professionnelles. Il fut souvent tenaillé par un sentiment de culpabilité parce que le temps qu'il consacrait à l'enseignement et à la recherche l'éloignait de sa femme et de ses enfants. Alors qu'il n'était encore qu'un jeune homme, on savait qu'il avait la volonté de réussir et d'exercer des responsabilités assez importantes. William apprit aussi de son père à s'élever contre les injustices et à exprimer sans équivoque les idées, fussent-elles impopulaires, qui lui tenaient à cœur.

La mère de William contrebalançait un peu l'attitude sévère et dénuée d'humour du père. « Heard » (comme elle appelait affectueusement son premier fils) apprit d'elle la valeur du sentiment d'appartenance, et gagna en assurance et en confiance en soi. Kilpatrick a écrit de sa mère : « Très tôt, elle m'a aidé à apprendre à ne pas être égoïste, à être juste envers autrui. Ainsi, dès mon plus jeune âge, j'ai appris, grâce à elle, à concilier mes exigences personnelles, qui pouvaient être teintées d'égoïsme, avec les droits et les exigences d'autrui »[3]. Il semble que le lien qui unissait William à sa mère ait également contribué à façonner en profondeur son caractère, et même son enseignement. Il ne cessa d'attribuer ses réussites dans ce domaine « au fait que [sa mère] lui avait inculqué la "délicatesse" envers autrui, lui avait appris à ne jamais offenser les autres, si humbles fussent-ils »[4]. Il est fort possible que les rapports étroits qu'il entretint avec ses étudiants, sa sollicitude à leur égard, dont nous parlerons plus loin, aient été inspirés par la « délicatesse » qu'il avait vue chez sa mère.

Le premier contact de William Heard Kilpatrick avec l'enseignement supérieur eut lieu en 1888 quand il s'inscrivit à l'Université Mercer, à Macon (Géorgie), là où son père avait fait ses études. Toutefois, il y trouva moins d'inspiration que n'en avait apparemment trouvé le révérend Kilpatrick. Même quand il commença sa troisième année, William n'avait guère d'ambition professionnelle et, plus généralement, il ne savait pas très bien comment orienter sa vie.

Bien qu'il eût excellé d'abord dans les langues anciennes, puis en mathématiques, il n'avait pas d'idée bien arrêtée quant à son avenir, ayant renoncé, comme ses frères, à étudier la théologie pour devenir pasteur. C'est en troisième année, cependant, qu'il tomba sur un livre qui devait avoir une influence durable sur sa vie personnelle et professionnelle.

Étant donné l'idéologie, marquée par une religiosité stricte, de la famille dans laquelle il avait grandi, Kilpatrick n'avait entendu parler de *L'origine des espèces* qu'avec mépris, comme d'un livre auquel seuls des mécréants pouvaient s'intéresser[5]. Poussé par la curiosité, il finit pourtant par l'emprunter dans une bibliothèque de l'université. Cet ouvrage allait contribuer dans une mesure non négligeable à façonner sa philosophie générale de l'éducation et à orienter son enseignement. Kilpatrick a évoqué en ces termes sa découverte du livre de Darwin :

> Plus j'avançais dans ma lecture, plus j'étais convaincu et, arrivé à la fin, je l'acceptais sans réserve. Cela entraîna une réorganisation complète, un rejet complet de ma formation et de ma philosophie religieuses antérieures. En souscrivant aux thèses de Darwin, je rejetais toute l'idée d'une âme immortelle et d'une vie après la mort, tout le dogme du rituel religieux associé au culte de Dieu[6].

À l'évidence, le contact avec les idées exprimées dans *L'origine des espèces* bouleversa totalement la vie du jeune Kilpatrick, qui prit clairement conscience des répercussions que cette nouvelle orientation allait avoir sur ses relations avec ses parents, et surtout avec son père. Et pourtant, sur un point important, les convictions morales de William allaient persister, malgré le rejet de la foi de son enfance. Comme s'il avait pressenti ses engagements et ses activités futurs, Kilpatrick nota que sa dénonciation de la religion « n'avait changé en rien [son] attitude morale. Je n'avais plus de théologie, mais ma vie sociale et morale continuait exactement comme avant »[7].

Après avoir obtenu son diplôme à Mercer, Kilpatrick emprunta 500 dollars à l'un de ses frères pour pouvoir faire des études de troisième cycle à l'Université Johns Hopkins, événement qui, comme la lecture de *L'origine des espèces,* devait changer le cours de sa réflexion et de sa vie. De ses premières expériences à Johns Hopkins, Kilpatrick devait dire plus tard :

> Rien qu'en respirant l'air, je pouvais sentir que de grandes choses se passaient. Je n'ai jamais été, de toute ma vie, aussi profondément ébranlé, aussi émotionnellement touché. J'avais l'impression que ce lieu était le centre intellectuel de l'Amérique. Et j'étais impatient d'accéder à ce monde nouveau et passionnant ; je voulais moi aussi me plonger dans cette quête avide de la vérité. [...] Cette institution eut le pouvoir d'influencer un jeune homme de vingt ans plus que tout ce qu'on connaît aujourd'hui en Amérique[8].

C'est parce que Kilpatrick découvrit le domaine de la science moderne évolutionniste et fut attiré par les investigations intellectuelles ouvertes ayant cours à Johns Hopkins qu'il fut amené à rejeter l'orientation religieuse qu'il avait acquise à White Plains. Ces expériences universitaires le conduisirent à embrasser les idées et les perspectives de la science moderne, et à s'engager dans la quête de la vérité profane. Ses études philosophiques ultérieures à Johns Hopkins allaient réveiller son intérêt pour les questions religieuses. Mais cet intérêt resurgit dans le contexte élargi d'une recherche de sens et de clarté, dont l'instrument était l'analyse philosophique, et non comme une adhésion à des pratiques ou à des dogmes religieux particuliers, du genre de ceux qui avaient marqué son enfance. La fascination qu'exerçaient sur lui la science et la recherche contribua à donner à sa vie le

sens qui lui avait manqué quand il était encore jeune étudiant à Mercer. Elle donna en outre une impulsion à beaucoup de ses idées en matière d'éducation. Kilpatrick élabora en effet une philosophie de l'éducation qui dépassait l'individualisme et le technicisme pseudo-scientifique d'éducateurs tels que John Franklin Bobbitt, Edward L. Thorndike, W. W. Charters, David Snedden, d'autres encore[9].

Après avoir achevé une année de troisième cycle à Johns Hopkins, Kilpatrick revint dans sa Géorgie rurale, où il accepta un poste de professeur d'algèbre et de géométrie, ainsi que de codirecteur de l'école primaire et secondaire de Blakelys. Puisqu'il n'avait reçu jusqu'alors aucun cours de pédagogie, Kilpatrick dut suivre des cours d'été à l'école normale de Rock (Géorgie). C'est ainsi qu'il assista à une conférence sur les conceptions de Johann Heinrich Pestalozzi en matière d'éducation, qui allait exercer une forte influence sur ses propres idées. C'est peut-être à cette occasion qu'il perçut pour la première fois qu'un enseignement de valeur devait offrir aux élèves la possibilité de vivre des expériences significatives et intéressantes leur permettant d'acquérir le sens des responsabilités. Cette optique était à cent lieues de la conception à la mode, selon laquelle la clé de l'apprentissage résidait en la maîtrise d'une connaissance lointaine, livresque, associée à des leçons abstraites et sans cohésion, à des récitations et à des examens. Selon cette conception dominante, la compréhension véritable n'était pas essentielle, et peut-être faisait-elle même obstacle à cette rigidité conformiste qui serait le garant de la réussite scolaire. Kilpatrick, quant à lui, avait compris qu'il était nécessaire d'amener les élèves à s'intéresser aux choses qui avaient un sens pour eux, et il s'employa à imaginer des activités qui tireraient parti de leurs intérêts. Comme on lui demandait, des dizaines d'années plus tard, quelles idées, parmi celles qu'il avait élaborées au cours de sa première année d'enseignement, devaient rester fondamentales, il répondit : « L'idée qu'il faut faire confiance à l'enfant, le faire accéder à ce qui se passe. Je voulais que chaque enfant sente que je m'efforçais de l'aider. [...] Je ne voulais pas de séparation : l'enseignant d'un côté, les enfants de l'autre »[10]. Durant ses premières années d'enseignement en Géorgie, Kilpatrick comprit qu'il était important de s'identifier aux élèves et de s'occuper d'eux. Peut-être en partie à cause de ce que sa mère lui avait apporté comme éducatrice, il pouvait, bien des années plus tard, se rappeler presque chacun de ses anciens élèves et il conserva tard dans la vie des relations paternelles avec beaucoup d'entre eux. Permettre aux enfants de faire des expériences pertinentes en rapport avec leurs intérêts intrinsèques était pour Kilpatrick plus qu'un « truc » pour retenir leur attention ou leur faire terminer leurs devoirs. C'était bien plutôt l'expression d'une volonté sincère de les respecter et de les traiter comme des individus autonomes, capables de se diriger.

La pensée de Kilpatrick sur l'éducation subit également de bonne heure l'influence de Francis Parker, qui avait étudié les œuvres de Pestalozzi, de Herbart et de Froebel à l'Université de Berlin. Ayant assisté, en 1892, à une conférence de Parker, Kilpatrick en vint à considérer celui-ci comme le premier éducateur progressiste américain et à voir en lui un précurseur de John Dewey. Directeur de l'école normale du comté de Cook, Parker put aider les enseignants à reconnaître la valeur de l'expérience en éducation, préoccupation qui rejoignait la volonté qu'avait Kilpatrick de procurer à ses élèves une expérience enrichissante. Sur l'influence de Parker, Kilpatrick a déclaré :

Francis Parker fut le plus grand homme que nous ayons eu pour ce qui a été d'introduire des pratiques meilleures dans les écoles du pays. Je dirais qu'il fit siennes les idées de Pestalozzi et qu'il les améliora, les enrichit et les fit avancer. Il précéda Dewey, mais ce dernier proposa une théorie bien plus subtile, bien mieux élaborée[11].

Malgré toute sa dévotion pour l'enseignement et pour ses élèves, Kilpatrick conservait sa passion pour les mathématiques, ce qui l'amena à retourner à Johns Hopkins en 1895. Contrairement aux études qu'il y avait faites la première fois, cette expérience se révéla presque en tout point décevante. Il en profita toutefois pour suivre divers cours de philosophie, autre expérience féconde qui lui ouvrit de nouveaux domaines de recherche. Avec son attachement à la science, à la recherche et à la réflexion lucide, son contact avec les idées philosophiques et les modes de raisonnement allait avoir une influence directe sur sa conception de l'éducation et de l'enseignement.

L'évolution des idées de Kilpatrick en matière d'éducation et de philosophie

Après avoir quitté Johns Hopkins pour la seconde fois, Kilpatrick accepta en 1896 le poste de directeur à l'école élémentaire Anderson de Savannah (Géorgie). Tout en faisant cours aux élèves de septième année, il avait sous son autorité neuf enseignants et plus de quatre cents élèves. À l'école Anderson, Kilpatrick put défendre son point de vue, selon lequel il ne devrait pas y avoir de séparation entre l'élève et l'enseignant, mais qu'il devrait y avoir entre eux une relation de réciprocité et que les élèves devraient voir dans le maître leur défenseur. Cette relation — Kilpatrick le pensait déjà depuis un certain temps — était minée par la pratique consistant à noter les élèves et à envoyer des bulletins scolaires à leurs parents. Il persuada donc le surintendant de faire exception à la règle habituellement suivie à l'école Anderson : aucun bulletin ne serait envoyé aux parents des élèves de la classe de M. Kilpatrick. Les parents recevaient un avis indiquant les absences et les retards de leurs enfants, mais ne comportant aucune évaluation de leur travail scolaire.

Résumant son attitude envers l'enseignement et ses élèves lorsqu'il était à Anderson, Kilpatrick a écrit :

L'important est que l'enseignant comprenne chaque enfant pour pouvoir rendre hommage à ses qualités et pour conduire sa classe de telle manière que chaque enfant ait l'occasion de montrer ce qu'il sait et ce qu'il peut faire. Je traitais ces enfants avec une sorte d'affection. Jamais je ne les réprimandais, jamais je ne me montrais dur ou sévère avec eux. Je m'efforçais d'enseigner pour que les enfants en tirent profit et pour qu'ils se rendent compte qu'ils en tiraient du profit. Je leur faisais confiance. Je faisais appel à ce qu'il y avait de meilleur en eux. Je les respectais en tant que personne et je les traitais comme des personnes [...] et je leur donnais une occasion d'agir en conséquence, puis j'appréciais et j'approuvais leur comportement[12].

Plutôt que de chercher un « système » de gestion et de régulation du comportement des élèves — ce qu'on appelle aujourd'hui la « gestion de la classe », conception selon laquelle les élèves doivent être manipulés et contrôlés[13] —, Kilpatrick attendait d'eux le meilleur,

les considérait comme des individus, reconnaissait ce qu'ils avaient fait de bien et respectait ce qui les intéressait, tout en mettant à profit et en enrichissant leurs expériences.

Il avait projeté de se rendre en Europe pendant l'été qui suivit sa première année à l'école Anderson pour étudier les mathématiques, mais quand le président de l'Université Mercer lui dit qu'il y avait un poste vacant de professeur de mathématiques et d'astronomie et le lui proposa, il accepta et commença son enseignement en 1897. Tout en exerçant cette fonction, il participait bénévolement à des réunions hebdomadaires de futurs instituteurs. Kilpatrick leur faisait lire notamment Herbert Spencer et William James. Tenant compte aussi de l'intérêt exprimé par ses étudiants, il élargissait les lectures à des ouvrages philosophiques, utilisant des textes de Platon, de Descartes et de Hume. Pendant son enseignement à Mercer, Kilpatrick put en général réaliser son désir d'accomplir un travail soutenu et difficile, et il envisageait avec faveur l'idée que ces activités allaient constituer le cadre de sa vie. Il étudia les écrits de Nicholas Murray Butler, de l'Université Columbia, et il eut alors le pressentiment qu'il deviendrait un jour le président d'une grande université.

À la fin de son année d'enseignement à Mercer, Kilpatrick suivit des cours d'été à l'Université de Chicago. L'un des cours qu'il suivit pendant cet été de 1898 était donné par John Dewey. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, Kilpatrick n'eut pas une haute opinion de cet enseignement de Dewey. Comme il le confia par la suite à propos de ses premières réactions :

Quand j'écoutais Dewey, je le considérais comme très compétent. Je l'honorais et je le respectais, mais je ne trouvais pas en lui le maître à penser que je cherchais. Le professeur Dewey n'est pas un bon conférencier et il ne prépare pas toujours le terrain pour qu'un nouveau venu puisse le suivre[14].

Les sentiments de Kilpatrick envers Dewey allaient bien sûr évoluer. Après avoir étudié et travaillé avec lui à l'École normale, Kilpatrick devait écrire : « Le travail que j'accomplis sous la direction de Dewey a transformé ma philosophie de la vie et de l'éducation. » De Dewey philosophe, il remarque : « Il vient juste après Platon et Aristote, mais dépasse Kant et Hegel pour ce qu'il apporte à la pensée et à la vie »[15]. On ne saurait guère être plus élogieux !

Les études que Kilpatrick fit auprès de Charles DeGarmo à un cours d'été donné en 1900, à l'Université Cornell, lui firent une plus forte impression que sa première rencontre avec Dewey. À propos du livre de DeGarmo, *Interest and effort* [L'intérêt et l'effort][16], Kilpatrick remarquait :

Ce livre, comme nul autre avant lui, m'ouvrit tout un monde nouveau. Aucun autre livre n'avait jamais signifié autant pour moi. J'étais bouleversé. Il incarnait tous mes sentiments et toutes mes aspirations. Il me montrait qu'il n'y avait pas de conflit entre l'intérêt et l'effort, qu'il ne s'agissait pas de forces divergentes, mais qu'elles étaient inextricablement liées ; l'effort découle de l'intérêt. Autrement dit, plus on s'intéresse à quelque chose, plus on y consacrera d'effort. C'est pourquoi le point de départ, le cœur même du processus éducatif, est l'intérêt qu'éprouve l'individu. Enfin, la forme d'éducation la meilleure et la plus enrichissante commence par cet intérêt qui trouve en soi sa propre dynamique[17].

Reprenant ses idées antérieures sur les enfants et sur la nécessité pour les enseignants de « les avoir avec eux », de leur permettre de faire des expériences significatives et de les traiter comme des personnes capables de grandes choses, Kilpatrick comprit le rôle déterminant de l'intérêt dans l'enseignement. Les intérêts des élèves pouvaient changer, se rattacher à des idées apparentées et à d'autres intérêts, et se développer grâce à l'aide d'un enseignant ouvert et attentif. Ces idées allaient constituer le noyau de sa philosophie générale de l'éducation, ainsi que de sa doctrine et de sa pratique de l'enseignement.

Acceptant de donner des cours d'algèbre et de mathématiques à une session d'été organisée en 1906 à l'Université du Tennessee, Kilpatrick, fidèle à sa réputation de bourreau de travail, en profita pour suivre deux cours donnés par des enseignants de l'École normale, Percival R. Cole et Edward L. Thorndike. Ce dernier conseilla alors à Kilpatrick de demander une bourse pour l'École normale. Kilpatrick suivit ce conseil et, à l'automne de 1907, entra à l'École normale avec une bourse annuelle de 250 dollars. Pendant ces études, il subit une grande influence non seulement de John Dewey, mais encore de professeurs comme Thorndike, de l'historien de l'éducation Paul Monroe, de Frank McMurry et du doyen James E. Russell. Aspect au moins aussi important que l'enseignement de l'École normale, Kilpatrick fut plongé dans une culture institutionnelle qui consacrait et nourrissait sa passion pour l'éducation, et conférait une respectabilité à l'étude des idées et des questions concernant l'éducation. En bref, l'École normale lui offrait le contexte théorique et pratique, stimulant et varié qui lui avait manqué à Mercer et, même dans une très grande mesure, à Johns Hopkins. Ce contexte cristallisa les intérêts de Kilpatrick et détermina, pour une très grande part, ses activités futures.

La pensée de Kilpatrick dans sa maturité

Son souci de comprendre les idées et les pratiques de façon holistique, de découvrir coûte que coûte leur signification dans la sphère sociale et politique, amena Kilpatrick à concevoir la philosophie comme contribuant à forger un « point de vue » généralisé ou une « perspective sur la vie ». Par exemple, dans son ouvrage sur la philosophie de l'éducation, *Philosophy of education,* Kilpatrick compare le point de vue démocratique au point de vue dictatorial[18]. Il poursuit en examinant les différents programmes éducatifs qui découlent de ces choix politiques fondamentaux :

> L'autocrate veut des partisans dociles. [...] La démocratie souhaite que tous soient à la fois aptes et disposés à juger sagement par eux-mêmes et pour le bien commun les politiques à approuver ; elle s'efforce donc de promouvoir un type d'éducation qui forme des citoyens responsables, qui sachent réfléchir et faire preuve de civisme[19].

Bien que cette analyse des idées politiques soit un peu superficielle, elle révèle à quel point l'auteur désirait voir intégrer les pratiques, les idées et les philosophies de l'éducation dans un contexte plus vaste et, en l'occurrence, politique. Ce sont ces contextes que les éducateurs négligent souvent de prendre en compte quand ils s'interrogent sur le sens de telle mesure ou de telle décision en matière d'éducation, et qu'ils opèrent des choix relatifs au programme et aux activités scolaires.

Un attachement avoué aux valeurs et aux principes démocratiques sous-tend la démarche de Kilpatrick dans les domaines de l'éducation et de la pédagogie. Pour Kilpatrick comme pour Dewey, le sens de la démocratie transcende largement la problématique et la pratique gouvernementales, et s'applique à un mode de vie qui a des conséquences à la fois morales et personnelles. Pour Kilpatrick, par démocratie,

> il faut entendre un mode de vie, un genre et une qualité de relations dans le cadre desquelles des principes moraux délicats confèrent le droit de maîtriser le comportement individuel et collectif. Il convient de noter que [...] la démocratie implique une maîtrise, la maîtrise des comportements individuels et collectifs dans l'intérêt de tous [...] [cette] maîtrise est interne, c'est une exigence de l'intelligence et de la conscience incitant l'individu lui-même à obéir et à répondre aux divers appels de la moralité sociale. [...] [Il s'agit] toujours de permettre à l'individualité de s'exprimer aussi efficacement que possible dans toutes les relations[20].

Pour Kilpatrick, une société démocratique doit à l'évidence imposer à ses citoyens un certain nombre de contraintes et d'obligations. Si l'individualisme est égoïste et égocentrique dans ses orientations, l'individualité, en revanche, doit être appréciée à sa juste valeur, notamment parce qu'elle peut servir les intérêts de la critique comme du changement social. Il incombe spécialement aux éducateurs de maintenir l'individualité, mais de brider l'individualisme. Ce sont leurs activités qui feront soit progresser, soit reculer les idées et la pratique démocratiques. Dans une société authentiquement démocratique,

> il est indispensable que les dirigeants et le peuple aient une philosophie claire de la vie et une philosophie claire de l'éducation. Tout citoyen qui apprécie la démocratie réfléchit beaucoup, ressent les choses en profondeur et assume la responsabilité de ses actes, tente alors de se faire une conception cohérente et défendable de la vie et de l'éducation. Plus son caractère est noble et élevé, plus l'individu aura de chances de vouloir bâtir au fil des ans une philosophie qui soit le fruit d'une réflexion approfondie (pour qu'il sache quelles valeurs il défend) et d'un examen minutieux visant à déterminer si cette philosophie est justifiable (pour qu'il sache quelle incidence elle peut avoir sur les valeurs d'autrui)[21].

Si l'on dépasse le domaine des principes et des actes politiques, on peut concevoir l'éducation de façon encore plus large, dit Kilpatrick. Tous — peut-être du fait que nous sommes des humains —, nous avons des points de vue et des attitudes, où nous agissons, consciemment ou non, en fonction de perspectives particulières. Ce qui compte dans l'adoption de ces perspectives, ce sont les modes de raisonnement, et les raisons spécifiques avancées, qui nous aident à prendre des décisions concernant les politiques et les pratiques éducatives. La question fondamentale est, en l'occurrence, de savoir comment les enseignants et les autres doivent trancher entre différents points de vue et comment ils doivent élaborer une base rationnelle qui permette d'opérer ce choix. Il existe plusieurs manières de prendre des décisions en matière d'éducation. En présence de plusieurs options, nous pouvons nous en remettre aux coutumes généralement admises ou à la sagesse consacrée de notre époque. Ou bien nous pouvons retenir les options qui nous sont personnellement le plus agréables, qui perturbent le moins notre mode de vie et nos présupposés. Pour autant, ces « choix » ne sont pas le résultat de délibérations conscientes et réfléchies, et ce ne sont donc pas de

vrais choix. De telles manières de déterminer sa ligne de conduite ne sont pas philosophiquement défendables.

Une façon plus prometteuse de prendre des décisions, en classe et ailleurs, consiste à fonder celles-ci sur la mesure dans laquelle les résultats de nos choix coïncident avec les valeurs que nous professons. Cela laisse cependant de côté l'importante question préalable de la base existant pour justifier certaines valeurs plutôt que d'autres et lui substitue, pour faire des choix, une orientation plus ou moins technique qui se fonde sur la cohérence. Les actes d'un dictateur peuvent être en accord avec ses valeurs, mais cette cohérence ne leur confère pas de légitimité. Le processus de prise de décisions lui-même peut être critiqué, par exemple quand je me demande si j'ai tenu dûment compte de tous les éléments voulus pour prendre ma décision. Toutefois, cette approche ne prend pas en considération non plus les dimensions normatives des choix que nous faisons et des actes que ces choix favorisent ou interdisent. En dernière analyse, pour Kilpatrick, la prise de décisions doit être liée aux valeurs qu'ont mes actions, et se fonder en dernier ressort sur les questions fondamentales touchant les valeurs, notamment celle de savoir quels sont les critères de la bonté et du bien. Ce sont les questions mêmes dont s'occupe la philosophie. C'est ainsi que la philosophie en général et la philosophie de l'éducation en particulier nous amènent non seulement à examiner nos valeurs, mais encore à rechercher des valeurs plus adéquates qui puissent être examinées et, sinon « prouvées », du moins défendues rationnellement. Poursuivre la « quête acharnée » de valeurs « de plus en plus adéquates » est ce que Kilpatrick appelle « philosopher »[22]. Cette conception de la philosophie montre combien son rôle est essentiel pour les enseignants[23]. Une philosophie globale de l'éducation ne devrait pas seulement nous aider à réfléchir sur des questions et des problèmes abstraits, elle devrait aussi nous aider à prendre des décisions tant sur les politiques générales de l'éducation que sur telle ou telle pratique scolaire. Ainsi comprise, la philosophie se ramène à un point de vue conscient, rationnellement justifiable et fournissant une orientation qui influe sur ce que les gens pensent et apprécient, de même que sur leur façon d'agir, dans les situations de la vie quotidienne et dans le cadre de toutes les institutions sociales, écoles comprises. La philosophie est ainsi associée à une série de conceptions et d'orientations possibles, et intrinsèquement reliée à une série d'idées et de programmes politiques. Comme le dit Kilpatrick :

> i) toute conception sociopolitique bien déterminée, comme la démocratie, l'hitlérisme, le communisme ou le conservatisme réactionnaire, voudra que le type d'éducation qui lui est propre perpétue son type de vie ; ii) chaque type bien déterminé de méthode d'enseignement-apprentissage contribuera, même si l'enseignant ne le sait pas, à son type de vie sociale. [...] [En conséquence], les personnels scolaires — enseignants, surintendants, inspecteurs — doivent se demander très sérieusement : i) quel type de conception sociale leur administration scolaire et leur enseignement tendent à favoriser ; ii) quel type de vie sociale ils devraient favoriser ; iii) quel type d'administration scolaire et de méthodes d'enseignement-apprentissage ils devraient adopter pour favoriser la vie sociale souhaitée[24].

Selon Kilpatrick, les enseignants et autres acteurs de la vie scolaire doivent avoir une perspective, un point de vue découlant de la philosophie, quelle qu'elle soit, qu'ils se sont

forgée et qui puisse servir de base aux divers choix qu'ils devront faire[25]. Quel contraste avec la conception très répandue aujourd'hui selon laquelle ce qui compte le plus pour les enseignants et les futurs enseignants est « ce qui marche » en classe, formule souvent interprétée comme désignant toute espèce d'initiative qui maintient le décorum de la classe, élève les notes obtenues par les élèves au test de connaissances commun à tous les établissements, est conforme aux normes d'habilitation (à l'échelon des États et à l'échelon national) et à celles des organismes délivrant les licences ou, plus simplement, s'accorde avec les pratiques admises ou avec la culture scolaire dominante. En demandant aux enseignants de devenir philosophes, Kilpatrick considère l'enseignement comme une entreprise sociale et politique qui appelle notre réflexion la plus profonde, la plus complète et la plus claire.

Il ne faut évidemment pas assimiler cette orientation à des spéculations ou à des analyses métaphysiques abstraites éloignées de la vie de tous les jours. Ce sont au contraire les activités liées à la vie quotidienne qui constituent le champ du questionnement et de l'analyse philosophiques, le but étant de mener une vie meilleure, de faire des expériences plus enrichissantes et de développer ses capacités à aller encore de l'avant. Ces idées sont au cœur de la tradition pragmatique que William James, Charles S. Peirce, John Dewey et d'autres encore avaient édifiée, et qui exerce à ce jour une influence dans les débats auxquels l'éducation donne lieu[26]. Si l'on considère les vues de Kilpatrick sur ce qu'il appelle « le processus de vie » et ses rapports avec la philosophie, on peut voir comment *L'origine des espèces,* découvert à Johns Hopkins, et la science moderne en général se rattachent à cette orientation pragmatique.

Comme on l'a déjà noté, le livre de Darwin ébranlait à certains égards les vieilles traditions humanistes qui se fixaient sur des réalités supposées immuables et éternelles. Avec la publication de *L'origine des espèces,* le changement devenait le fait fondamental de la vie biologique et sociale. Cette perspective modifiait la conception que les gens se faisaient du savoir, ainsi que leurs opinions sur les pratiques éthiques et politiques. Ce changement a deux incidences qui revêtent une importance particulière pour qui veut comprendre les positions de Kilpatrick en matière d'éducation. La première est que le changement est la constante de la vie individuelle et de la vie sociale, quelque chose à quoi il faut s'attendre et qu'il faut prévoir, à quoi il faut même attacher du prix au lieu d'y voir le symptôme de quelque imperfection qui doit être évitée. Une deuxième incidence de la nouvelle perspective scientifique est que l'action ou le comportement dans un milieu donné devient la clé de l'étude du « processus de vie », pour les individus comme pour les groupes.

Pour Kilpatrick, une vie active et satisfaisante implique effort, désir, action ou, plus généralement, ce qu'il appelle « résolution » *(purposing)*. Il souligne l'importance du « comportement », terme auquel il donne un sens très différent de celui où l'entendent les tenants du béhaviorisme. N'ayant rien renié de la fascination qu'avaient exercée sur lui les idées de Charles DeGarmo touchant l'effort et l'intérêt, Kilpatrick observe que le comportement implique la réaction d'un organisme à une situation. Cette réaction suscite souvent des « besoins » ou des désirs qui créent eux-mêmes un but ou un objectif, puis donnent naissance à des efforts pour atteindre ce but. Dans ce processus, les gens se découvrent des intérêts connexes et éprouvent un vrai plaisir. C'est donc dans l'effort et l'intérêt, suivis d'intérêts nouveaux, que réside la clé permettant de comprendre le « processus de vie ».

Autrement dit, le processus de vie des êtres humains est intimement lié aux interactions avec l'environnement social et l'environnement physique dans lesquels culmine notre intérêt, ce qui fait naître des désirs à partir desquels nous formulons un objectif à poursuivre. Le processus de vie est donc essentiellement interactif et social. La « véritable unité d'étude », pour reprendre les termes de Kilpatrick, est « l'organisme-en-interaction-active-avec-l'environnement »[27].

On comprend mieux, dans ce contexte, la méthode des projets chère à Kilpatrick, et sa justification. Dans cette méthode, l'élément déterminant est l'existence d'une résolution dominante — qui peut naturellement ne pas être observable — à laquelle les élèves adhèrent sans réserve. Prenons l'exemple d'un jeune garçon qui veut fabriquer un cerf-volant :

> La résolution, en ce cas, c'est le désir ardent qui emporte le jeune garçon face aux obstacles et aux difficultés. Ce désir lui permet de faire appel aux ressources intérieures voulues de savoir et de réflexion. L'œil et la main sont en éveil. La résolution faisant office d'objectif guide la réflexion de l'enfant, oriente son examen du plan et du matériel, fait surgir de l'intérieur les idées appropriées et met celles-ci à l'épreuve pour déterminer leur adéquation à l'objectif visé. La résolution, en ce qu'elle vise un but précis, détermine le succès : le cerf-volant doit voler, sinon l'enfant a échoué. L'approche progressive du succès, quand les objectifs secondaires sont atteints, apporte la satisfaction aux stades successifs de réalisation. [...] La résolution fournit ainsi la force motrice, mobilise les ressources intérieures, guide le processus jusqu'à son terme prédéterminé et, par ce succès qui le satisfait, imprime dans l'esprit et le caractère de l'enfant les étapes couronnées de succès comme étant partie intégrante d'une totalité[28].

En unifiant les intérêts de l'élève et l'action menée dans le monde, et en privilégiant « l'acte délibéré et chaleureux », la méthode des projets illustre la manière dont « l'éducation » et « la vie », le savoir et l'action, forment un continuum. Mais il y a plus. La capacité et la détermination de se mesurer au monde par de tels actes permettent aux individus de maîtriser leur vie et de s'attacher à mener à bien des activités qui en valent la peine, ce qui leur permet d'exercer leur responsabilité morale. Ces individus, note Kilpatrick, « incarnent l'idéal du civisme démocratique »[29].

En rejetant l'idée qu'il y a des « essences » invariantes permettant de comprendre la nature de l'univers, la science moderne nous a fourni des raisons supplémentaires de penser que les gens doivent être considérés dans leur contexte, ainsi que des raisons d'apprécier les actions résolues qui sont au cœur des engagements moraux et de la vie civique. En faisant prévaloir une vision interactive de l'univers selon laquelle « être » et « environnement » sont les deux faces d'une même médaille, liées entre elles et s'influençant mutuellement, nous ménageons la possibilité que les actions accomplies dans ce monde transforment à la fois les acteurs et le monde lui-même. Bien que Kilpatrick fasse état des progrès technologiques rendus possibles par la science moderne, il est clair que, pour lui, ses retombées culturelles sont plus importantes et qu'elles contribuent à élaborer des vues nouvelles sur la vie et, par voie de conséquence, sur la manière dont nous pensons, sentons et agissons. Une orientation interactive débouche sur un nouvel humanisme qui, plutôt que des essences abstraites, place l'homme au centre, en vue de parvenir à une direction intelligente des affaires. Cette direction intelligente était particulièrement nécessaire à

l'époque où Kilpatrick a écrit nombre de ses traités, en raison des crises économique, militaire et sociale dans lesquelles sombraient les États-Unis d'Amérique ou qui étaient sur le point d'éclater.

Ainsi, les activités humaines doivent être interprétées comme des actions-en-contexte, inextricablement mêlées à des environnements qui influencent nos actes et sont en même temps influencés par eux. Entre autres choses, cette conception dénie l'existence d'individus autonomes dont la « nature » serait fixée une fois pour toutes. L'importance accordée au contexte de l'expérience va également à l'encontre de l'hypothèse tenace de l'« individualisme radical », qui a occupé une place centrale dans les pays occidentaux industrialisés[30]. Cette importance accordée à l'individualisme, nous rappelle Kilpatrick, est en outre incompatible avec les exigences de la démocratie :

> L'essence de la démocratie, c'est le souci d'autrui, de son bien-être. C'est un respect de l'individualité ou de la personnalité, et non une croyance en l'individualisme. Dans l'individualisme, chacun fait trop de cas de soi, sans se soucier d'autrui, voire au détriment d'autrui. Une vraie démocratie ne saurait accepter une telle attitude. Au contraire, un régime démocratique jugera chaque institution sociale, chaque programme social selon qu'ils sont en mesure de contribuer au bien-être et au bonheur de chacun et de tous sur un pied d'égalité[31].

Les significations du progressisme

Quand Kilpatrick prit sa retraite de l'École normale en 1938, ses idées et ses activités avaient déjà donné lieu à de vastes débats dans les milieux universitaires et enseignants. Il continuait de jouir d'une réputation de professeur de premier ordre et ses étudiants l'adoraient. Comme l'a observé Herbert M. Kliebard, Kilpatrick était devenu « le professeur le plus populaire de toute l'histoire de l'École normale »[32]. La force de son engagement au service de l'éducation est attestée aussi par le fait qu'il participa à la fondation du Bennington College, dans le Vermont, et qu'il fut pendant sept ans membre de son conseil d'administration. Ses engagements sociaux se manifestèrent par sa présidence de la New York Urban League, de 1941 à 1951.

Kilpatrick mourut le 13 février 1965 à New York, mais ses idées et ses orientations en matière d'éducation ne perdirent rien de leur actualité. Dans le numéro spécial de la revue *Educational theory* qui lui fut consacré peu après sa mort, plusieurs de ses collègues écrivirent des articles émouvants sur l'homme et sur ses idées[33]. Son amour de l'enseignement ainsi que la profondeur et la popularité de ses idées sur les questions d'éducation valent toujours d'être médités. Mais son charme personnel et les caractéristiques qu'il souhaitait pour l'éducation américaine ne sont pas tout.

Ce que Kilpatrick met en lumière, c'est que tous ceux qui s'intéressent aux questions d'éducation doivent mener une investigation approfondie et privilégier la clarté de la réflexion. En outre, ses idées — de même que celles de Dewey et de quantité d'autres, à l'époque et aujourd'hui — continuent, dans le domaine de l'éducation, d'offrir des solutions de rechange à l'insistance mise sur l'efficacité, la normalisation, le contrôle et la manipulation. Il proposait un moyen d'unifier réellement l'apprentissage et la vie, et de changer la nature des écoles publiques.

Reconnaissant la nécessité du raisonnement et de la réflexion philosophiques, et soulignant l'importance des objectifs et des implications politiques de l'éducation, les idées de Kilpatrick sont toujours aussi pertinentes. Cela vaut particulièrement pour des débats qui ont eu lieu ces dernières années, beaucoup ayant combattu pour repenser la vie démocratique, les objectifs démocratiques de l'école et la nécessité d'associer ces objectifs à des actions sociales et morales[34].

Les débats sur le rôle que les écoles des États-Unis pourraient éventuellement jouer pour promouvoir un ordre social démocratique sont aussi anciens que les tentatives visant à créer un système d'éducation financé par le secteur public. Depuis les propositions de Thomas Jefferson pour établir un système scolaire en Virginie jusqu'à l'appel d'Horace Mann pour une réforme scolaire dans le deuxième quart du XIXe siècle, jusqu'au rapport de la Commission nationale sur l'excellence en éducation et jusqu'aux récentes recommandations du Eisenhower Leadership Group, les écoles américaines ont toujours été invitées à promouvoir une gamme d'objectifs qui se voulaient démocratiques[35].

Les débats sur l'école et la démocratie ont à maintes reprises buté sur un problème, à la fois conceptuel et idéologique, à savoir que le sens du discours, de la pratique et des valeurs démocratiques continue à subir des révisions périodiques substantielles. De fait, la réforme des programmes scolaires entendait à l'origine clarifier ou modifier le sens de la vie démocratique et les choix sociaux et politiques qu'elle comporte. Il est certain que les idées de Kilpatrick s'accordent avec cette volonté de changement.

Par-delà les considérations esquissées par Kilpatrick à cet égard, de nombreux groupes d'intérêts contemporains et de personnalités occupant des postes d'autorité ont avancé telle ou telle conception de la démocratie s'inscrivant dans le cadre plus large de leur programme idéologique. Aux États-Unis, des secteurs puissants de la société affiliés à ce qu'on a appelé la « restauration conservatrice »[36] et la « Révolution républicaine » tentent d'imposer une fois de plus un programme qui caricature les courants progressistes de la pensée et de la pratique démocratiques qu'ils combattent, ou refuse purement et simplement de reconnaître leur existence. Il est certain qu'il existe d'importantes différences conceptuelles et idéologiques parmi ceux qui préconisent que l'on adopte ou que l'on réactive les pratiques, les valeurs et les institutions démocratiques. Il est indispensable de comprendre ces différences si nous voulons formuler une conception de ce qu'il est possible de faire sur le plan social dans les écoles. Nous avons une grande dette de reconnaissance envers Kilpatrick et d'autres progressistes qui, misant sur les élèves, ont été parfaitement clairs sur ce point.

Kilpatrick montre avec beaucoup de pénétration comment les décisions quotidiennes dans les classes revêtent une signification et une teneur politiques. Ainsi qu'il le met en lumière, les questions et les problèmes relatifs à la pédagogie et aux programmes scolaires recoupent les domaines politiques, moraux et sociaux des mondes où nous vivons. Les choix de l'éducation sont souvent fonction d'un ensemble de valeurs, de priorités et de perspectives, qu'ils contribuent en même temps à renforcer, et qui ont pour effet de favoriser certains intérêts et d'en entraver d'autres. Les enseignants font face en conséquence à plusieurs problèmes difficiles et complexes : quelles valeurs devraient orienter la création d'un type donné de climat dans les classes ? Quels modes d'analyse, quelles manières de voir et quels genres d'expériences devrait-on encourager ou décourager ? Quelles attitudes

et quelles attentes devrait-on encourager ou modifier chez les élèves ? Quels modes d'interaction devrait-on favoriser ou empêcher en classe ? Quelles sont les formes de savoir qui méritent le plus d'être perpétuées ? En somme, il n'y a point pour les enseignants de neutralité possible puisque les décisions qu'ils prennent chaque jour dans les classes — ou que d'autres, tout aussi vraisemblablement, prennent en dehors des classes — confortent certaines croyances et hypothèses normatives, certains idéaux et certaines convictions. Ces croyances et ces hypothèses doivent, comme le dit Kilpatrick, faire l'objet d'un examen et d'une analyse critiques de la part de ceux qui enseignent et de ceux qui se préparent à enseigner.

Ce sont les dimensions normatives de l'éducation qui différencient l'enseignement de la plupart des autres professions. Même quand leur marge de manœuvre est réduite, les enseignants peuvent exercer une influence sur les élèves qui leur sont confiés et sur leur avenir, selon des modalités qui témoignent, au sens le plus large, de la nature politique de l'enseignement et de l'école. Outre qu'ils « fournissent un service » au public, et par-delà l'obsession du « bilan » qui empoisonne actuellement le « secteur privé » et un secteur néo-public de plus en plus privatisé, les enseignants influent sur les espérances, les rêves, les attitudes et les perspectives de leurs élèves et, par là même, sur l'avenir de la société où ils vivent et où vivent ces élèves.

Dans ce contexte, l'insistance avec laquelle Kilpatrick affirme que la démocratie ne se réduit pas aux actes d'un gouvernement revêt une importance déterminante. Selon ses propres termes, la démocratie « signifie un mode de vie, un genre et une qualité de vie en commun où des principes moraux délicats soutiennent le droit de maîtriser les comportements individuels et collectifs »[37]. La démocratie fournit un cadre moral et, au sens large, un cadre social qui ont des incidences sur les initiatives et les décisions interpersonnelles et institutionnelles devant être prises jour après jour. La façon dont nous vivons les uns avec les autres, la façon dont nous nous traitons les uns les autres dans nos interactions et relations quotidiennes sont au cœur même de cette conception de la démocratie et de ses incidences. Ne voir dans ce système politique qu'un moyen de faire des choix électoraux ou de définir des politiques gouvernementales, c'est permettre que des comportements non démocratiques, comme ceux qui sont associés à des pratiques économiques et culturelles inégalitaires, paraissent inaccessibles à l'enquête démocratique — comme si une critique démocratique des réalités économiques et culturelles supposait que l'on fasse une sorte d'erreur de catégorie.

Au-delà de la nécessité vitale d'une réflexion lucide, de choix et d'initiatives raisonnés, d'une acuité philosophique et d'activités réfléchies, liées à des intérêts et accomplies de bon cœur, toute espèce de démocratie participative de grande envergure n'est possible que si nous redonnons vigueur à un sens de la communauté. Celui-ci exige lui-même pour se développer qu'on saisisse les possibilités en vue d'un bien commun, en vertu d'une décision prise collectivement par des individus engagés dans un discours moral ouvert avec d'autres, discours où l'attachement au principe d'égalité est essentiel. Nous avons besoin d'une vision culturelle reposant sur une base étendue pour une pratique démocratique où les activités et les interactions quotidiennes, la recherche du bien commun, le renforcement de la communauté et une acceptation du désaccord et de la différence se soutiennent mutuellement et permettent l'apparition de formes nouvelles de vie et de prise de décisions.

Une communauté démocratique doit enfin permettre aux gens de concevoir des valeurs et des idées qui définissent des possibilités sociales nouvelles. Tout aussi important, il faut qu'une telle communauté donne naissance à des pratiques concrètes qui soient l'expression d'une vision morale, non réductible à un quelconque ensemble de réalités présentes, mais qui ne soit pas simplement une construction « idéaliste ». Une communauté démocratique encourage ses membres à participer à des discussions civiques qui exigent une action reposant sur la concertation et la collaboration au nom de la justice sociale et du changement structurel. Pour Kilpatrick, comme pour Dewey, la connaissance était l'aboutissement d'efforts humains passés et présents pour trouver un accord avec les mondes où nous vivons. Pour les progressistes en général, comme le montre la « méthode des projets » de Kilpatrick, les enfants sont des personnes qui s'emploient et qui devraient s'employer activement à essayer de comprendre le monde où ils vivent et d'y devenir plus compétents. Ce que ne font pas assez ressortir nombre de progressistes, dont Kilpatrick, c'est une direction bien définie que devrait suivre cette entreprise éducative. Très tôt, Counts avait critiqué le mouvement progressiste, parce qu'il lui manquait ce sens d'une direction :

Si un mouvement éducatif, ou tout autre mouvement, se qualifie de progressiste, il faut qu'il ait une orientation ; il doit avoir une direction. La notion même de travail implique qu'on aille de l'avant, et aller de l'avant ne peut guère avoir de sens en l'absence d'objectifs clairement définis [...]. C'est là, selon moi, que réside la faiblesse fondamentale non seulement de l'éducation progressiste, mais aussi de l'éducation américaine en général. À l'instar du bébé agitant un hochet, il semble que nous nous contentions de l'action, pourvu qu'elle soit suffisamment vigoureuse et bruyante [...]. La faiblesse de l'éducation progressiste tient donc au fait qu'elle n'a élaboré aucune théorie de l'action sociale [...]. En quoi, bien sûr, elle ne fait que refléter le point de vue des membres de la haute bourgeoisie libérale qui envoient leurs enfants dans les écoles progressistes — ce sont des personnes qui sont passablement aisées [...] qui s'enorgueillissent de leur ouverture d'esprit et de leur tolérance, qui appuient non sans quelque tiédeur des programmes relativement libéraux de reconstruction sociale, qui sont pleines de bonne volonté et de bons sentiments [...] qui sont sincèrement peinées à la vue de formes indésirables de cruauté, de misère et de souffrances [...] mais qui, malgré toutes leurs qualités, n'ont pas d'allégeances profondes et durables, ni de convictions pour lesquelles elles consentiraient de véritables sacrifices [...] sont plutôt insensibles aux formes admises d'injustice sociale, [et] se contentent de jouer le rôle de spectateurs s'intéressant au drame de l'histoire humaine[38].

Si l'on ajoute un contexte sociétal plus global et étoffé à un programme éducatif progressiste, et un ensemble de valeurs morales, politiques et culturelles qui fournisse l'orientation que Counts préconisait, l'on dispose alors d'une base plus large pour définir la direction que l'éducation devrait suivre.

Cette direction s'inspire des idées de Kilpatrick, mais, sur certains points importants, elle les dépasse. Elle est guidée par une adhésion à la démocratie radicale dans la mesure où celle-ci peut ouvrir la voie à une refonte des institutions et des pratiques sociales, guidée par une forme de populisme et vouée au changement structurel. Ce changement peut être provoqué par une réactivation des communautés où la participation authentique, le discours moral et le bien commun alimentent des actions dans le monde. Considérer les diverses composantes de nos mondes comme susceptibles d'être modifiées par des actions

communes tirant parti de notre sociabilité ; exprimer les valeurs morales pouvant guider ces actions dans des milieux ouverts où le désaccord est naturel et apprécié ; modifier les structures hiérarchiques et les inégalités qui avilissent et marginalisent, et dénient aux gens liberté et perspectives ; tels sont les éléments fondamentaux d'une orientation progressiste élargie.

Cette vision réunit l'enfant, le programme d'enseignement et la société. Elle s'accorde avec la volonté de promouvoir une démocratie progressiste fondée sur la participation, le raisonnement moral, la justice sociale et l'action dans le monde et sur le monde. Elle offre un espoir aux victimes des inégalités qui continuent de se développer et de se répandre aux États-Unis. Elle permet aussi d'espérer des changements sensibles dans une société et dans des écoles où les valeurs démocratiques pourraient se concrétiser.

Nous devons beaucoup à William Heard Kilpatrick et à la tradition progressiste sur laquelle il exerça une telle influence pour avoir montré que les éducateurs ont besoin de voir leur action s'inscrire dans une perspective sociale, politique et philosophique, et qu'elle peut en favoriser le progrès. L'idée que les élèves et les enseignants doivent être « du même côté » et l'incitation à créer des milieux scolaires où les élèves puissent ressentir les joies d'une exploration véritable revêtent une importance décisive, en particulier dans les écoles où il est encore trop fréquent de voir les intérêts des élèves étouffés et leurs talents méconnus. Pour atteindre l'objectif de Kilpatrick et contribuer à créer un contexte social de nature à permettre à l'élève de participer comme s'il était un adulte, il est indispensable de mener une action politique progressiste à caractère un peu plus directif et global. Il faut que cette action s'accorde davantage avec la dynamique propre au type de société où nous vivons et qu'elle engendre une vision de ce à quoi ressemblerait une société meilleure. Comment aller de l'une à l'autre et qu'est-ce que ce processus implique pour l'apprentissage et l'enseignement ? Tel est peut-être le problème fondamental auquel devront faire face les éducateurs contemporains attachés à un nouveau progressisme.

Notes

1. Voir William H. Kilpatrick, « The project method » [La méthode des projets], *Teachers college record* (New York), vol. XIX, n° 4, septembre 1918, p. 319-335. Pour l'un des premiers exemples de la méthode des projets appliquée dans les écoles publiques, voir Ellsworth Collings, *An experiment with a project curriculum* [Expérience avec un programme fait de projets], New York, The Macmillan Company, 1923.
2. Samuel Tenenbaum, *William Heard Kilpatrick : trail blazer in education* [William Heard Kilpatrick : pionnier de l'éducation], p. 4, New York, Harper et Brothers Publishers, 1951.
3. *Ibid.*, p. 5.
4. *Ibid.*, p. 6.
5. Charles Darwin, *On the origin of species by means of natural selection,* New York, Appleton, 1887. (Trad. française : *L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle,* Paris, Costes, 1921.)
6. Tenenbaum, *op. cit.*, p. 13.
7. *Ibid.*, p. 14.
8. *Ibid.*, p. 15.
9. Voir, par exemple, John Franklin Bobbitt, « Some general principles of management applied

to the problems of city-school systems » [Quelques principes généraux de gestion appliqués aux problèmes des systèmes scolaires urbains], *Twelfth yearbook of the National Society for the Study of Education, Part I* [Douzième annuaire de la Société nationale pour l'étude de l'éducation, 1re partie], Chicago, University of Chicago Press, 1913 ; et *The Curriculum* [Le programme d'enseignement], Boston : Hougton Mifflin, 1913 ; Edward L. Thorndike, *The psychology of wants, interests, and attitudes* [La psychologie des désirs, des intérêts et des attitudes], New York, Appleton-Century Crofts, 1935 ; W. W. Charters, « Job analysis and the training of teachers » [Analyse de l'emploi et formation des enseignants], *Journal of education research* (Washington, D.C.), vol. 10, 1924 ; et *Curriculum construction* [La construction du programme d'enseignement], New York, Macmillan, 1927 ; et David Snedden, *Sociological determination of objectives in education* [Établir sociologiquement les objetifs de l'éducation], Philadelphie, J. B. Lippincott, 1921. On trouvera une critique mordante de ces mouvements chez William Heard Kilpatrick, *Remaking the curriculum* [Refondre le programme d'enseignement], New York, Newson et Company, 1936.

10. Tenenbaum, *op. cit.*, p. 23.
11. *Ibid.*, p. 26.
12. *Ibid.*, p. 31.
13. Voir Landon E. Beyer, « Uncontrolled students eventually become unmanageable : classroom discipline in political perspective » [Les élèves non maîtrisés finissent par devenir ingérables : la discipline dans la salle de classe en perspective politique], dans : Ronald E. Butchart et Barbara McEwan, dir. publ., *The democratic and emancipatory potential of public education* [Le potentiel démocratique et d'émancipation de l'enseignement public], Albany, New York, State University of New York Press, sous presse.
14. Tenenbaum, *op. cit.*, p. 37.
15. Extrait du journal de Kilpatrick, en date du 18 mars 1935, cité par Tenenbaum, *op. cit.*, p. 75.
16. Charles DeGarmo, *Interest and education : the doctrine of interest and its concrete application* [Intérêt et éducation : la doctrine de l'intérêt et son application concrète], New York, Macmillan, 1903.
17. Tenenbaum, *op. cit.*, p. 37.
18. William Heard Kilpatrick, *Philosophy of education* [Philosophie de l'éducation], New York, The Macmillan Company, 1951.
19. *Ibid.*, p. 5.
20. *Ibid.*, p. 127.
21. *Ibid.*, p. 6.
22. *Ibid.*, p. 9.
23. Pour une étude contemporaine intéressante sur le rôle de la philosophie en éducation qui rejoint un peu la position de Kilpatrick, voir Tony W. Johnson, *Discipleship or pilgrimage : the educator's quest for philosophy* [Condition du disciple ou pèlerinage : la recherche de la philosophie chez l'éducateur], Albany, State University of New York Press, 1995.
24. Kilpatrick, *Philosophy of education* [Philosophie de l'éducation], *op. cit.*, p. 11-12.
25. Pour des approches contemporaines de l'éducation et de l'enseignement proposant des priorités analogues, voir Johnson, *op. cit.*, et Landon E. Beyer, *Knowing and acting : inquiry, ideology, and educational studies* [Connaître et agir : enquête, idéologie et études d'éducation], Londres, Falmer Press, 1988.
26. Voir, par exemple, Herbert M. Kliebard, *The struggle for the American curriculum, 1893-1958* [La lutte pour le programme d'enseignement américain, 1893-1958], New York, Routledge,

1986 ; Cleo H. Cherryholmes, *Power and criticism : poststructural investigations in education* [Pouvoir et critique : les investigations poststructurelles en éducation], New York, Teachers College Press, 1988 ; Jim Garrison, *The new scolarship on Dewey* [La nouvelle recherche sur Dewey], Boston, Kluwer Academic, 1995 ; Brian Patrick Hendley, *Dewey, Russell, Whitehead : philosophers as educators* [Dewey, Russell, Whitehead : les philosophes éducateurs], Carbondale, Illinois, Southern Illinois University Press, 1986 ; et Harriet K. Cuffaro, *Experimenting with the world : John Dewey and the early childhood classroom* [Expérimenter le monde : John Dewey et la salle de classe de la petite enfance], New York, Teachers College Press, 1995.

27. Kilpatrick, *Philosophy of education* [Philosophie de l'éducation], *op. cit.*, p. 14.
28. Kilpatrick, *The project method* [La méthode des projets], *op. cit.*, p. 325.
29. *Ibid.*, p. 322.
30. Voir Robert N. Bellah, Richard R. Madsen, William M. Sullivan, Ann Swidler et Steven M. Tipton, *Habits of the heart : individualism and commitment in American life* [Les habitudes du cœur : individualisme et engagement dans la vie américaine], Berkeley, Californie, University of California Press, 1985 ; et Steven Lukes, *Individualism* [Individualisme], New York, Harper et Row, 1973.
31. William H. Kilpatrick, « Introduction : the underlying philosophy of cooperative activities for community improvement » [Introduction : la philosophie qui sous-tend les activités coopératives pour le progrès de la communauté], dans : Paul R. Hanna, *Youth serves the community* [La jeunesse sert la communauté], p. 3-4, New York, D. Appleton Century Company, 1936. Pour un examen de l'incompatibilité entre l'individualisme libéral classique et la démocratie, et des contradictions entre démocratie et capitalisme, voir Landon E. Beyer et Daniel P. Liston, *Curriculum in conflict : social visions, educational agendas, and progressive school reform* [Les programmes d'enseignement en conflit : prévoyances sociales, calendriers de l'éducation et réforme scolaire progressiste], New York, Teachers College Press, 1996.
32. Kliebard, *op. cit.*, p. 159.
33. Voir *Educational theory* (Champaign, Illinois), vol. 16, n° 1, janvier 1966.
34. Voir, par exemple, Benjamin Barber, *Strong democracy* [Démocratie forte], Berkeley, Californie, University of California Press, 1984 ; et *An aristocracy of everyone : the politics of education and the future of America* [Une aristocratie constituée de tous : les politiques de l'éducation et l'avenir de l'Amérique], New York, Ballantine Books, 1992 ; Samuel Bowles et Herbert Gintis, *Democracy et capitalism : property, community, and the contradictions of modern social thought* [Démocratie et capitalisme : propriété, communauté et les contradictions de la pensée sociale moderne], New York, Basic Books, 1987 ; Jean Bethke Elshtain, *Democracy on trial* [La démocratie à l'épreuve], New York, Basic Books, 1995 ; Ann Bastian *et al.*, *Choosing equality : the case for democratic schooling* [Choisir l'égalité : plaidoyer pour la scolarité démocratique], Philadelphie, Pennsylvanie, Temple University Press, 1985 ; Amy Gutmann, *Democratic education* [L'éducation démocratique], Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1987 ; et Landon E. Beyer, *Creating democratic classrooms : the struggle to integrate theory and practice* [Créer des salles de classe démocratiques : le combat pour la symbiose de la théorie et de la pratique], New York, Teacher College Press, 1996 ; et Michael W. Apple et James A. Beane, *Democratic schools* [Les écoles démocratiques], Washington, D.C., Association for Supervision and Curriculum Development, 1995.
35. Voir Gordon C. Lee, *Crusade against ignorance : Thomas Jefferson on education* [Croisade contre l'ignorance : Thomas Jefferson sur l'éducation], New York, Teachers College Press, 1991 ; National Commission on Excellence in Education, *A nation at risk : the imperative for educational reform* [Une nation en danger : la nécessité de réformer l'éducation], Washington,

D.C., United States Government Printing Office, 1983 ; Eisenhower Leadership Group, *Democracy at risk : how schools can lead* [La démocratie en danger : comment l'école peut être en tête], College Park, Maryland, Center for Political Leadership et Participation, mai 1996.

36. Voir Michael W. Apple, *Official knowledge : democratic education in a conservative age* [La connaissance officielle : l'éducation démocratique à une époque conservatrice], New York, Routledge, 1993.
37. Kilpatrick, *Philosophy of education* [Philosophie de l'éducation], *op. cit.*, p. 127.
38. George S. Counts, *Dare the schools build a new social order ?* [L'école ose-t-elle bâtir un nouvel ordre social ?], New York, The John Day Company, 1932, p. 4-5.

Œuvres de William Heard Kilpatrick

1914. *The Montessori system examined* [Examen du système de Montessori]. New York, Houghton Mifflin Company.

1916. *Froebel's kindergarten principles critically examined* [Examen critique des principes du jardin d'enfants de Froebel]. New York, Macmillan.

1923. *Source book in the philosophy of education* [Ouvrage de référence pour la philosophie de l'éducation]. New York, Macmillan.

1925. *Foundations of method : informal talks on teaching* [Les fondements de la méthode : conversations informelles sur l'enseignement]. New York, Macmillan.

1926. *Education for a changing civilization* [L'éducation pour une civilisation en mutation]. New York, Macmillan.

1932. *Education and social crisis : a proposed program* [Éducation et crise sociale : programme proposé]. New York, Liveright, Inc.

1933. *The educational frontier* [La frontière de l'éducation] (en collaboration avec d'autres). Chicago, Illinois, University of Chicago Press.

1935. *A reconstructed theory of the educative process* [Théorie reconstruite du processus éducatif]. New York, Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University.

1936. *Remaking the curriculum* [Refaire le programme d'enseignement]. New York, Newson and Company.

1940. *Group education for a democracy* [L'éducation de groupe pour une démocratie]. New York, American Association for the Study of Group Work.

1941. *Selfhood and civilization : a study of the self-other process* [L'âge de l'individualisme et la civilisation : étude du processus d'accession à l'autre]. New York, Macmillan, 1941.

1947. *Intercultural attitudes in the making : parents, youth leaders, and teachers at work* [Les attitudes interculturelles en formation : parents, représentants d'élèves et enseignants au travail]. New York, Harper, 1947.

1949. *Modern education and better human relations* [Éducation moderne et meilleures relations humaines]. New York, Anti-Defamation League of B'nai B'rith.

1949. *Modern education : its proper work* [L'éducation moderne : son travail propre]. New York, John Dewey Society.

1951. *Philosophy of education* [Philosophie de l'éducation]. New York, Macmillan.

Pour vous abonner à **PERSPECTIVES**

Pour vous abonner à l'édition anglaise, espagnole ou française de *Perspectives,* il vous suffit de remplir le bon de commande ci-dessous et de l'envoyer par la poste, accompagné d'un chèque ou d'un mandat dans votre monnaie nationale, à l'agent de vente pour votre pays dont l'adresse figure sur la liste établie en fin de numéro. Les prix sont exprimés ci-dessous en francs français (FF). Pour connaître le tarif d'abonnement dans votre monnaie locale, consultez l'agent de vente.

Vous pouvez également envoyer le bon de commande à Jean De Lannoy, Service des ventes, Avenue du Roi 202, 1190 Bruxelles, Belgique, en y joignant la somme correspondante sous forme : a) d'un chèque libellé en francs français à l'ordre de l'UNESCO ; b) d'un mandat-poste international en francs français à l'ordre de « UNESCO, Service des abonnements » ; ou c) de bons internationaux de livres UNESCO.

À l'agent de vente pour mon pays ; ou à Jean De Lannoy, Service des ventes, Avenue du Roi 202, 1190 Bruxelles, Belgique. Tél. : 32 2 538.43.08 ; Fax : 32 2 538.08.41 ; Courrier électronique : jean.de.lannoy@infoboard.be

Je désire souscrire un abonnement à *Perspectives, revue trimestrielle d'éducation comparée* de l'UNESCO.

Version linguistique (prière de cocher la case appropriée) :

- ❑ Édition anglaise
- ❑ Édition espagnole
- ❑ Édition française

Tarifs annuels d'abonnement (prière de cocher la case appropriée) :

- ❑ Institutions de pays développés, 150 FF
- ❑ Institutions bénéficiant de rabais (agents, bibliothèques, ONU, etc.), 112,50 FF
- ❑ Particuliers de pays développés, 112,50 FF
- ❑ Institutions de pays en développement, 90 FF
- ❑ Particuliers de pays en développement, 90 FF

Ci-inclus, la somme de ....

Nom : ....

Adresse : ....

....

(Prière d'écrire à la machine ou en majuscule d'imprimerie)

Signature : .... Date : ....

On peut s'informer des sommaires les plus récents de *Perspectives* sur Internet : http://www.unicc.org/ibe

Revue trimestrielle d'éducation comparée

PERSPECTIVES

publiée par le Bureau international d'éducation, Case postale 199, CH-1211 Genève 20

La table des matières la plus récente de la revue peut être consultée sur Internet : http://www.unicc.org/ibe

« Dossiers » à paraître dans **Perspectives** *en 1997 — Volume XXVII*

- **N° 1, mars 1997 :** ***Mondialisation économique et politiques de l'éducation***
- **N° 2, juin 1997 :** ***Les nouvelles technologies de l'éducation — I***
- **N° 3, septembre 1997 :** ***Les nouvelles technologies de l'éducation — II***
- **N° 4, décembre 1997 :** ***Réforme de l'éducation : le point de vue des décideurs***

Tarifs annuels d'abonnements :

- Institutions : 150 francs français ;
- Agents, bibliothèques, ONU, etc. : 112,50 francs français ;
- Particuliers : 112,50 francs français ;
- Institutions de pays en développement : 90 francs français ;
- Particuliers de pays en développement : 90 francs français ;
- Le numéro séparé : 48 francs français.

Toute correspondance concernant les versions anglaise, espagnole et française de *Perspectives* doit être adressée à : Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1190 Bruxelles, Belgique.
Tél. : 32 2 538.43.08 ; Fax 32 2 538.08.41.
Courrier électronique : jean.de.lannoy@infoboard.be

Perspectives paraît aussi en arabe, en chinois et en russe. Adressez vos demandes au BIE.

Agents de vente des publications de l'UNESCO

AFRIQUE DU SUD : Van Schaik Bookstore (Pty) Ltd, P.O. Box 2355, BELLVILLE 7530.

ALBANIE : « Ndermarrja e perhapjes se librit », TIRANA.

ALGÉRIE : Entreprise nationale du livre (ENAL), 3, boulevard Zirout Youcef, ALGER.

ALLEMAGNE : UNO-Verlag, Poppelsdorfer Allee 55, D-53115 BONN 1, tél. : (0228) 21 29 40, fax : (0228) 21 74 92 ; **S. Karger GmbH,** Abt. Buchlandlung, Lörracher Strasse 16 A, D-W 7800 FREIBURG, tél. : (0761) 45 20 70, fax : (0761) 452 07 14 ; LKG mbH, Abt. Internationaler Fachbuchersand, Prager Strasse 16, D-O 7010 Leipzig. *Pour les cartes scientifiques :* **Internationales Landkartenhaus GeoCenter,** Schockenriedstr. 44, Postfach 800830, D-70565 STUTTGART, tél. : (0711) 788 93 40, fax : (0711) 788 93 54. *Pour « Le Courrier de l'UNESCO » :* **Deutscher UNESCO-Vertrieb,** Basaltstrasse 57, D-W 5300 BONN 3.

ANGOLA : Distribuidora Livros e Publicações, Caixa postal 2848, LUANDA.

ANTIGUA-ET-BARBUDA : National Commission of Antigua and Barbuda, c/o Ministry of Education, Church Street, ST JOHNS, Antigua.

ANTILLES NÉERLANDAISES : Van Dorp-Eddine N.V., P.O. Box 3001, Willemstad, CURAÇAO.

ARGENTINE : Librería « El Correo de la UNESCO », EDILYR S.R.L., Tucumán 1685, 1050 BUENOS AIRES, tél.: 40 05 12, 40 85 94, fax: (541)956 19 85.

AUSTRALIE : Educational Supplies Pty Ltd, P.O. Box 33, BROOKVALE 2100, N.S.W., fax : (612) 905 52 09 ; **Hunter Publications,** 58A Gipps Street, COLLINGWOOD, Victoria 3066, tél. : (3) 417 53 61, fax : (613) 419 71 54; **Gray International Booksellers,** 3/12 Sir Thomas Mitchell Road, BONDI BEACH, New South Wales 2026, tél./fax: (61-2) 30 41 16. *Cartes et atlas scientifiques seulement :* **Australian Mineral Foundation Inc.,** 63 Conyngham Street, GLENSIDE, South Australia 5065, tél. : (618) 379 04 44, fax : (618) 379 46 34.

AUTRICHE : Gerold & Co., Graben 31, A-1011 VIENNE, tél. : 55 35 01 40, fax : 512 47 31 29.

BAHREÏN : United Schools International, P.O. Box 726, BAHRAIN, tél. : (973) 23 25 76, fax : (973) 27 22 52.

BANGLADESH : Karim International, G.P.O. Box 2141, 64/1 Monipuri Para, Tejgaon, Farmgate, DHAKA 1215, tél. : 32 97 05, fax : (880-2) 81 61 69.

BARBADE : University of the West Indies Bookshop, Cave Hill Campus, P.O. Box 64, BRIDGETOWN, tél. : 424 54 76, fax : (809) 425 13 27.

BELGIQUE : Jean De Lannoy, Avenue du Roi 202, 1060 BRUXELLES, tél. : 538 51 69, 538 43 08, fax : 538 08 41.

BÉNIN : Librairie Notre-Dame, B.P. 307, COTONOU.

BOLIVIE : Los Amigos del Libro, Mercado 1315, Casilla postal 4415, LA PAZ, y Avenida de las Heroínas E-3011, Casilla postal 450, COCHABAMBA, tél. : 285 17 79, fax : (5912) 285 25 86, (59142) 616 14 08.

BOTSWANA : Botswana Book Centre, P.O. Box 91, GABORONE.

BRÉSIL : Fundação Getúlio Vargas, Editora, Diviso de Vendas, Caixa postal 9.052-ZC-02, Praia de Botafogo 188, 22253-900 RIO DE JANEIRO (RJ), tél. : (21) 551 52 45, fax : (5521) 551 78 01; **Livraria Nobel, S.A.,** Divisao Biblioteca, R. Maria Antonia, 108, 01222-010 SÃO PAULO (SP), tél. : 257 21 44/876 28 22, fax: (55-11) 257 21 44/876 69 88.

BULGARIE : Hemus, Kantora Literatura, Boulevard Rousky 6, SOFIJA.

BURKINA FASO : SOCIFA, 01 B.P. 1177, OUAGADOUGOU.

CAMEROUN : Commission nationale de la République du Cameroun pour l'UNESCO, B.P. 1600, YAOUNDÉ; **Librairie des Éditions Clé,** B.P. 1501, YAOUNDÉ.

CANADA : Édition Renouf Ltée, 1294, rue Algoma, OTTAWA, Ont. K1B 3W8, tél. : (613) 741-4333, fax : (613) 741-5439. *Librairies:* 71 1/2 Sparks Street, OTTAWA, et 12 Adelaide Street West, TORONTO, Bureau de ventes : C.P. 291 MONTRÉAL, P.Q. H9H 4K0, tél./fax : (514) 624-5314.

CAP-VERT : Instituto Caboverdiano do Livro, Caixa postal 158, PRAIA.

CHILI : Editorial Universitaria S.A., Departamento de Importaciones, María Luisa Santander 0447, Casilla postal 10220, SANTIAGO, fax : (562) 209 94 55, 204 90 58.

CHINE : China National Publications Import and Export Corporation, 16 Gongti E. Road, Chaoyang District, P.O. Box 88, BEIJING, 100704, tél. : (01) 506 6688, fax : (861) 506 3101.

CHYPRE : « MAM », Archbishop Makarios 3rd Avenue, P.O. Box 1722, NICOSIA.

COLOMBIE : ICYT – Información Científica y Técnica, Ave. 15 n.° 104-30, Oficina 605, Apartado aéreo 47813, BOGOTÁ, tél. : 226 94

80, fax: (571) 226 92 93; **Infoenlace Ltda.**, Carrera 6, n.° 51-21, Apartado 34270, BOGOTÁ, D.C., tél. : (57-1) 285 27 98, fax : (57-1) 310 75 85

COMORES : Librairie Masiwa, 4, rue Ahmed-Djoumoi, B.P. 124, MORONI.

CONGO : Commission nationale congolaise pour l'UNESCO, B.P. 493, BRAZZAVILLE ; **Librairie Raoul,** B.P. 160, BRAZZAVILLE .

CORÉE, RÉPUBLIQUE DE : Korean National Commission for UNESCO, P.O. Box Central 64, SÉOUL, tél. : 776 39 50/47 54, fax : (822) 568 74 54 ; *librairie :* Sung Won Building, 10th Floor, 141, SamSung-Dong, KangNam-Ku, 135-090 SÉOUL.

COSTA RICA : Distribuciones dei LTDA., Apartado postal, 447-2070 Sabanilla, SAN JOSÉ, tél. : 25 37 13, fax : (50-6) 253 15 41.

CÔTE D'IVOIRE : Librairie des Éditions UNESCO, Commission nationale ivoirienne pour l'UNESCO, 01 B.P. V 297, ABIDJAN 01 ; **Centre d'édition et de diffusion africaines (CEDA),** B.P. 541, ABIDJAN 04 Plateau ; **Presses universitaires et scolaires d'Afrique (PUSAF),** 1, rue du Docteur Marchand, ABIDJAN Plateau 08 (adresse postale : B.P. 177 Abidjan 08), tél. : (255) 41 12 71, fax (att. Cissé Daniel Amara) : (255) 44 98 58.

CROATIE : Mladost, Ilica 30/11, ZAGREB.

CUBA : Ediciones Cubanas, O'Reilly n.° 407, LA HABANA.

DANEMARK : Munksgaard Book and Subscription Service, P.O. Box 2148, DK-1016, KØBENHAVN K, tél. : 33 12 85 70, fax : 33 12 93 87.

ÉGYPTE : UNESCO Publications Centre, 1 Talaat Harb Street, CAIRO, fax : (202) 392 25 66 ; **Al-Ahram Distribution Agency,** Marketing Dept., Al-Ahram New Building, Galaa Street, CAIRO, tél. : 578 60 69, fax : (20-2) 578 60 23, 578 68 33, et Al-Ahram Bookshops : Opera Square, LE CAIRE, Al-Bustan Center, Bab El-Look, LE CAIRE.

EL SALVADOR : Clásicos Roxsil, 4a. Av. Sur 2-3, SANTA TECLA, tél. : (50-3) 28 12 12, 28 18 32, fax : (50-3) 228 12 12.

ÉMIRATS ARABES UNIS : Al Mutanabbi Bookshop, P.O. Box 71946, ABU DHABI, tél. : 32 59 20, 34 03 19, fax : (9712) 31 77 06; **Al Batra Bookshop,** P.O. Box 21235, SHARJAH, tél. : (971-6) 54 72 25.

ÉQUATEUR : Librería FLASCO - Sede Ecuador, av. Patria y Ulpiano Páez (esquina), QUITO, tél. : 542 714/231 806, fax : (593-2) 566 139.

ESPAGNE : Mundi-Prensa Libros S.A., Apartado 1223, Castelló 37, 28001 MADRID, tél. : (91) 431 33 99, fax : (341) 575 39 98, **Ediciones Líber,** Apartado 17, Magdalena 8, ONDÁRROA (Vizcaya), tél. : (34-4) 683 06 94; **Librería de la Generalitat de Catalunya,** Palau Moja, Rambla de los Estudios 118, 08002 BARCELONA, tél. : (93) 412 10 14, fax : (343) 412 18 54; **Librería de la Generalitat de Catalunya,** Gran Via de Jaume I, 38, 17001 GIRONA; **Librería de la Generalitat de Catalunya,** Rambla d'Arago, 43, 25003 LERIDA, tél. : (34-73) 28 19 30, fax : (34-73) 26 10 55; **Librería Internacional AEDOS** : Consejo de Ciento 391, 08009 BARCELONA, tél. : (93) 488 34 92; **Amigos de la UNESCO — País Vasco,** Alda. Urquijo, 62, 2.° izd., 48011 BILBAO, tél. : (344) 427 51 59/69, fax : (344) 427 51 49.

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : UNIPUB, 4611-F Assembly Drive, LANHAM, MD 20706-4391, tél. toll-free : 1-800-274-4888, fax : (301) 459-0056; **Librairie des Nations Unies,** NEW YORK, NY 10017, tél. : (212) 963 76 80, fax : (212) 963 49 70.

ÉTHIOPIE : Ethiopian National Agency for UNESCO, P.O. Box 2996, ADDIS ABABA.

FINLANDE : Akateeminen Kirjakauppa, Keskuskatu 1, SF-00101 HELSINKI 10, tél.: (358) 01 21 41, fax : (358) 01 21 44 41; **Suomalainen Kirjakauppa Oy,** Koivuvaarankuja 2, SF-01640 VANTAA 64, tél. : (358) 08 52 751, fax : (358) 085-27888.

FRANCE : Grandes librairies universitaires et **Librairie de l'UNESCO,** 7, place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP, tél. : 01 45 68 22 22. *Commandes par correspondance :* **Éditions UNESCO,** Division de la promotion et des ventes, 7, place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP, téléfax : 01 42 73 30 07, télex : 204461 Paris. *Pour les périodiques :* Service des abonnements, UNESCO, 1, rue Miollis, 75732 PARIS Cedex 15, tél. : 01 45 68 45 64/65/66, téléfax: 01 42 73 30 07, télex : 204461 Paris. *Pour les cartes scientifiques :* CCGM, 77, rue Claude Bernard, 75005 PARIS, tél. : (33) 01 47 07 22 84, fax : (33) 01 43 36 76 55.

GHANA : Presbyterian Bookshop Depot Ltd, P.O. Box 195, ACCRA; **Ghana Book Suppliers Ltd,** P.O. Box 7869, ACCRA; **The University Bookshop of Ghana,** ACCRA; **The University Bookshop of Cape Coast; The University Bookshop of Legon,** P.O. Box 1, LEGON.

GRÈCE : Eleftheroudakis, Nikkis Street 4, ATHÈNES, tél. : (01) 3222-255, fax : (01) 323 98 21; **Librairie H. Kauffmann,** 28, rue du Stade, ATHÈNES, tél. : (03) 322 21 60, (03) 325 53 21, (03) 323 25 45; **Commission nationale hellénique pour l'UNESCO,** 3 rue Akadimias, ATHÈNES; **John Mihalopoulos & Son S.A.,** 75 Hermou Street, P.O. Box 73, THESSALONIQUE, tél. : (031) 27 96 95 et (031) 26 37 86, fax : (031) 26 85 62.

GUATEMALA : Comisión Guatemalteca de Cooperación con la UNESCO, 3.a avenida 10-29, zona 1, Apartado postal 2630, GUATEMALA.

GUINÉE : Commission nationale guinéenne pour l'UNESCO, B.P. 964, CONAKRY.

GUINÉE-BISSAU : Instituto Nacional do Livro e do Disco, Conselho Nacional da Cultura, Avenida Domingos Ramos n.° 10-A, B.P. 104, BISSAU.

HAÏTI : Librairie La Pléiade, 83, rue des Miracles, B.P. 116, PORT-AU-PRINCE.

HONDURAS : Librería Navarro, 2.a avenida n.° 201, Comayagüela, TEGUCIGALPA; **Librería Guaymuras,** Avenida Cervantes, TEGUCIGALPA, tél. : 22 41 40, fax : (504) 38 45 78.

HONG KONG : Swindon Book Co., 13-15 Lock Road, KOWLOON, tél. : 366 80 01, 367 87 89, fax : (852) 739 49 75.

HONGRIE : Librorade KFT, Pesti UT. 237, BUDAPEST.

INDE : UNESCO Regional Office, 8, Poorvi Marg, Vasant Vihar, NEW DELHI 110057, tél. : (91-11) 677310, 676308, fax : (91-11) 687 33 51; **Oxford Book & Stationery Co.,** Scindia House, NEW DELHI 110001, tél. : (91-11) 331 58 96, 331 53 08, fax : (91-11) 332 26 39; **UBS Publishers Distributors Ltd,** 5 Ansari Road, P.O. Box 7015, NEW DELHI 110002, fax : (91-11) 327 65 93; **The Bookpoint (India) Limited,** 3-6-272, Himayatnagar, HYDERABAD 500 029, AP, tél. : 23 21 38, fax : (91-40) 24 03 93, et **The Bookpoint (India) Limited,** Kamani Marg, Ballard Estate, BOMBAY 400038, Maharashtra, tél. : 261 19 72.

INDONÉSIE : PT Bhratara Niaga Media, Jalan. Oto Iskandardinata III/29, JAKARTA 13340, tél./fax : (6221) 81 91 858; **Indira P.T.,** P.O. Box 181, Jl. Dr Sam Ratulangi 37, JAKARTA PUSAT, tél./fax : (6221) 629 77 42.

IRAN, RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D' : Iranian National Commission for UNESCO, Shahid Eslamieh Bldg, 1188 Enghelab Avenue, P.O. Box 11365-4498, TÉHÉRAN 13158, tél. : (9821) 640 83 55, fax : (9821) 646 83 67.

IRLANDE : TDC Publishers, 28 Hardwicke Street, DUBLIN 1, tél. : 74 48 35, 72 62 21, fax : 74 84 16; **Educational Company of Ireland Ltd,** P.O. Box 43A, Walkinstown, DUBLIN 12.

ISLANDE : Bokabud, Mals & Menningar, Laugavegi 18, 101 REYKJAVIK, tél. : (354-1) 242 42, fax : (354-1) 62 35 23.

ISRAËL : Steimatzky Ltd, 11 Hakishon Street, P.O. Box 1444, BNEI BRAK 51114, tél. : (9723) 579 45 79, fax : (9723) 579 45 67; **R.O.Y. International,** 31 Habarzel Street, 3rd floor, Ramat Hayal, TEL AVIV 69710 (adresse postale : P.O. Box 13056, TEL AVIV 61130), tél. : (9723) 49 78 02, fax : (9723) 49 78 12 ;
TERRITOIRES ET PAYS VOISINS : INDEX Information Services, P.O.B. 19502, JÉRUSALEM, tél. : (972-2) 27 12 19, fax : (972-2) 27 16 34.

ITALIE : LICOSA (Libreria Commissionaria Sansoni S.p.A.), via Duca di Calabria, 1/1, 50125 FLORENCE, tél. : (055) 64 54 15, fax : (055) 64 12 57; via Bartolini 29, 20155 MILAN ;
FAO Bookshop, via delle Terme di Caracalla, 00100 ROME, tél. : 57 97 46 08, fax : 578 26 10; **ILO Bookshop,** Corso Unità d'Italia 125, 10127 TURIN, tél. : (011) 69 361, fax : (011) 63 88 42.

JAMAÏQUE : University of the West Indies Bookshop, Mona, KINGSTON 7, tél. : (809) 927 16 60-9, ext. 2269 et 2325, fax : (809) 997 40 32.

JAPON : Eastern Book Service Inc., 3-13 Hongo 3-chome, Bunkyo-ku, TOKYO 113, tél. : (03) 3818-0861, fax : (03) 3818-0864.

JORDANIE : Jordan Distribution Agency, P.O. Box 375, AMMAN, tél. : 63 01 91, fax : (9626) 63 51 52; Jordan Book Centre Co. Ltd, P.O. Box 301, Al-Jubeiha, AMMAN, tél. : 67 68 82, 60 68 82, fax : (9626) 60 20 16.

KENYA : Africa Book Services Ltd, Quran House, Mfangano Street, P.O. Box 45245, NAIROBI; **Inter-Africa Book Distributors Ltd,** Kencom House, 1st Floor, Moi Avenue, P.O. Box 73580, NAIROBI.

KOWEÏT : The Kuwait Bookshop Co. Ltd, Al Muthanna Complex, Fahed El-Salem Street, P.O. Box 2942, Safat 13030, KUWEÏT, tél. : (965) 242 42 66, 242 46 87, fax : (965) 242 05 58.

LESOTHO : Mazenod Book Centre, P.O. Box 39, Mazenod 160.

LIBAN : Librairies Antoine A. Naufal et Frères, B.P. 656, BEYROUTH.

LIBÉRIA : National Bookstore, Mechlin and Carey Streets, P.O. Box 590, MONROVIA; **Cole & Yancy Bookshops Ltd,** P.O. Box 286, MONROVIA.

LUXEMBOURG : Librairies Paul Bruck, 22, Grand-Rue, LUXEMBOURG. *Périodiques :* **Messageries Paul Kraus,** B.P. 1022, LUXEMBOURG.

MADAGASCAR : Commission nationale de la République démocratique de Madagascar pour l'UNESCO, B.P.331, ANTANANARIVO.

MALAISIE : University of Malaya Co-operative Bookshop, P.O. Box 1127, Jalan Pantai Bahru, 59700 KUALA LUMPUR, fax : (603) 755 44 24; **Mawaddah Enterprise Sdr. Brd.,** 75, Jalan Kapitan Tam Yeong, SEREMBAN 7000, N. Sembilan, tél. : (606) 71 10 62, fax : (606) 73 30 62.

MALAWI : Malawi Book Service, Head Office, P.O. Box 30044, Chichiri, BLANTYRE 3.

MALDIVES : Asrafee Bookshop, 1/49 Orchid Magu, MALÉ.

MALI : Libairie Nouvelle S.A., avenue Mobido Keita, B.P. 28, BAMAKO.

MALTE : L. Sapienza & Sons Ltd, 26 Republic Street, VALLETTA.

MAROC : Libairie «Aux Belles Images», 281, avenue Mohammed-V, RABAT; **SOCHEPRESS,** angle rues de Dinant et Saint-Saëns, B.P. 13683, CASABLANCA 05, fax : (212) 224 95 57.

MAURICE : Nalanda Co. Ltd, 30 Bourbon Street, PORT-LOUIS.

MAURITANIE : Société nouvelle de diffusion (SONODI) , B.P. 55, NOUAKCHOTT.

MEXIQUE : Correo de la UNESCO S.A., Guanajuato n.° 72, Colonia Roma, C.P. 06700, Deleg. Cuauhtémoc, MÉXICO D.F., tél. : 574 75 79, fax : (525) 264 09 19 ; **Librería Secur,** Av.

Carlos Pellicer Cámara s/n, Zona CICOM, 86090 Villahermosa, TABASCO, tél. : (5293) 12 39 66, fax : (5293) 12 74 80/13 47 65.

MONACO : *Périodiques* : Commission nationale pour l'UNESCO, Compte périodiques, 4, rue des Iris, MC-98000 MONTE CARLO.

MOZAMBIQUE : **Instituto National do Livro e do Disco (INLD)**, Av. 24 de Julho, n.° 1927, r/c, et n.° 1921, 1.° andar, MAPUTO.

MYANMAR: **Trade Corporation No. (9)**, 550-552 Merchant Street, RANGOON.

NÉPAL : **Sajha Prakashan**, Pulchowk, KATHMANDU.

NICARAGUA : **Casa del Libro, Librería Universitaria — UCA**, Apartado 69, MANAGUA, tél./fax : (505-2) 78 53 75.

NIGER : **M. Issoufou Daouda, Établissements Daouda**, B.P. 11380 NIAMEY.

NIGÉRIA : **UNESCO Sub-Regional Office**, 9 Bankole Oki Road, Off. Mobolaji Johnson Avenue, Ikoyi, P.O. Box 2823, LAGOS, tél. : 68 30 87, 68 40 37, fax : (234-1) 269 37 58; **Obafemi Awolowo University**, ILE IFE; **The University Bookshop of Ibadan**, P.O. Box 286, IBADAN; **The University Bookshop of Nsukka; The University Bookshop of Lagos; The Ahmadu Bello University Bookshop of Zaria.**

NORVÈGE : **Akademika A/S, Universitetsbokhandel**, P.O. Box 84, Blindern 0314, OSLO 3, tél. : 22 85 30 00, fax : 22 85 30 53; **Narvesen Info Center**, P.O. Box 6125, Etterstad, 06002 OSLO, tél. : 225 73 300, fax : 226 81 901.

NOUVELLE-ZÉLANDE : **GP Legislation Services**, 10 Mulgrove Street, P.O. Box 12418, Thorndon, WELLINGTON, tél. : 496 56 55, fax : (644) 496 56 98. *Librairies ;* Housing Corporation Bldg, 25 Rutland Street, P.O. Box 5513 Wellesley Street, AUCKLAND, tél. : (09) 309 53 61, fax : (649) 307 21 37; 147 Hereford Street, Private Bag, CHRISTCHURCH, tél. : (03) 797142, fax : (643) 77 25 29; Cargill House, 123 Princes Street, P.O. Box 1104, DUNEDIN, tél. : (03) 477 82 94, fax : (643) 477 78 69; 33 King Street, P.O. Box 857, HAMILTON, tél. : (07) 846 06 06, fax : (647) 846 65 66; 38-42 Broadway Ave., P.O. Box 138, PALMERSTON NORTH.

OUGANDA : **Uganda Bookshop**, P.O. Box 7145, KAMPALA.

PAKISTAN : **Mirza Book Agency**, 65 Shahrah Quaid-E-Azam, P.O. Box 729, LAHORE 54000, tél. : 66839, telex : 4886 ubplk; **UNESCO Publications Centre**, Regional Office for Book Development in Asia and the Pacific, P.O. Box 2034A, ISLAMABAD, tél. : 82 20 71/9, fax : (9251) 21 39 59, 82 27 96.

PAYS-BAS : **Roodvelt Import b.v.**, Brouwersgracht 288, 1013 HG AMSTERDAM, tél. : (020) 622 80 35, fax : (020) 625 54 93; **INOR Publikaties**, M. A. de Ruyterstraat 20 a, Postbus 202, 7480 AE HAAKSBERGEN, tél. : (315) 42 74 00 04, fax : (315) 42 72 92 96. *Périodiques:* **Faxon-Europe**, Postbus 197, 1000 AD AMSTERDAM; **Kooyker Booksellers**, P.O. Box 24, 2300 AA LEIDEN, tél. : (071) 16 05 60, fax : (071) 14 44 39.

PHILIPPINES : **International Book Center (Philippines)**, Suite 1703, Cityland 10, Condominium Tower 1, Ayala Ave., corner H.V. Dela Costa Ext., Makati, METRO MANILA, tél. : 817 96 76, fax : (632) 817 17 41.

POLOGNE : **ORPAN-Import**, Palac Kultury, 00-901 VARSOVIE ; **Ars Polona-Ruch**, Krakowskie Przedmiescie 7, 00-068 VARSOVIE.

PORTUGAL : **Dias & Andrade Ltda**, Livraria Portugal, rua do Carmo 70-74, 1200 LISBONNE, tél. : 347 49 82/5, fax : (351) 347 02 64 (*adresse postale :* Apartado 2681, 1117 LISBONNE Codex).

QATAR : **UNESCO Regional Office in the Arab States of the Gulf**, P.O. Box 3945, DOHA, tél. : 86 77 07/08, fax : (974) 86 76 44.

RÉPUBLIQUE ARABE SYRIENNE : **Librairie Sayegh**, Immeuble Diab, rue du Parlement, B.P. 704, DAMAS.

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE : **SNTL**, Spalena 51, 113-02 PRAHA 1; **Artia Pegas Press Ltd**, Palac Metro, Narodni trida 25, 110-00 PRAGUE 1; **INTES-PRAHA**, Slavy Hornika 1021, 15006 PRAGUE 5, tél. : (422) 522 449, fax : (422) 522 449, 522 443.

RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE : **Dar es Salaam Bookshop**, P.O. Box 9030, DAR ES SALAAM.

ROUMANIE : **ARTEMIX-Export-Import**, Piata Scienteii, n°. 1, P.O. Box 33-16, 70005 BUCAREST.

ROYAUME-UNI : **HMSO Publications Centre**, P.O. Box 276, LONDRES SW8 5DT, fax : 0171-873 2000; *commandes par téléphone :* 0171-873 9090; *informations :* 0171-873 0011. *Librairies* HMSO : 49 High Holborn, LONDRES WC1V 6HB, tél. : 0171-873 0011 *(vente sur place seulement);* 71 Lothian Road, ÉDIMBOURG EH3 9AZ, tél. : 0131-228 4181; 16 Arthur Street, BELFAST BT1 4GD, tél. : 0123-223 8451; 9-21 Princess Street, Albert Square, MANCHESTER M60 8AS, tél. : 0161-834 7201; 258 Broad Street, BIRMINGHAM B1 2HE, tél. : 0121-643 3740; Southey House, Wine Street, BRISTOL BS1 2BQ, tél. : 0117-926 4306. *Cartes scientifiques :* **McCarta Ltd**, 15 Highbury Place, LONDRES N5 1QP; **GeoPubs (Geoscience Publications Services)**, 43 Lammas Way, AMPTHILL, MK45 2TR, tél. : 01525-40 58 14, fax : 01525-40 53 76.

RUSSIE, FÉDÉRATION DE : **Mezhdunarodnaja Kniga**, Ul. Dimitrova 39, MOSCOU 113095.

SAINT-VINCENT-ET-GRENADINES : **Young Workers' Creative Organization**, Blue Caribbean Building, 2nd Floor, Room 12, KINGSTOWN.

SÉNÉGAL : **UNESCO, Bureau régional pour l'Afrique (BREDA)**, 12, avenue Roume, B.P. 3311, DAKAR, tél : 22 50 82 et 22 46 14, fax : 23 83 93 ; **Librairie Clairafrique**, B.P. 2005, DAKAR.

SEYCHELLES : National Bookshop, P.O. Box 48, MAHÉ.

SINGAPOUR : Chopmen Publishers, 865 Mountbatten Road, No. 05-28/29, Katong Shopping Centre, SINGAPOUR 1543, fax : (65) 344 01 80; **Select Books Pte Ltd,** 19 Tanglin Road No. 3-15, Tanglin Shopping Centre, SINGAPOUR 1024, tél. : 732 15 15, fax : (65) 736 08 55.

SLOVAQUIE : Alfa Verlag, Hurbanovo nam. 6, 893-31 BRATISLAVA.

SLOVÉNIE : Cancarjeva Zalozba, Kopitarjeva 2, P.O. Box 201-IV, 61001 LJUBLJANA.

SOMALIE : Modern Book Shop and General, P.O. Box 951, MOGADISCIO.

SRI LANKA : Lake House Bookshop, 100 Sir Chittampalam Gardiner Mawata, P.O. Box 244, COLOMBO 2, fax : (94-1) 43 21 04.

SUÈDE : Fritzes Information Center and Bookshop, Regeringsgatan 12, STOCKHOLM (*adresse postale :* Fritzes **Customer Service,** S-106 47 STOCKHOLM), tél. : (468) 690 90 90, fax : (468) 20 50 21. *Périodiques :* **Wennergren-Williams Informations Service,** Box 1305, S-171 25 SOLNA, tél. : 468-705 97 50, fax : 468-27 00 71; **Tidskriftscentralen,** Subscription Services, Norrtullsgatan 15, S-102 32 STOCKHOLM, tél. : 468-31 20 90, fax : 468-30 13 35.

SUISSE : ADECO, Case postale 465, CH-1211 GENÈVE 19, tél. : (021) 943 26 73, fax : (021) 943 36 05; **Europa Verlag,** Rämistrasse 5, CH-8024 ZÜRICH, tél. : 261 16 29; **Librairie des Nations Unies** *(vente sur place seulement) :* Palais des Nations, CH-1211 GENÈVE 10, tél. : 740 09 21, fax : 917 00 27. *Périodiques :* **Naville S.A.,** 7, rue Lévrier, CH-1201 GENÈVE.

SURINAME : Suriname National Commission for UNESCO, P.O. Box 3017, PARAMARIBO, tél. : (597) 618 65, 46 18 71, fax : (597) 49 50 83 (attn. UNESCO Nat. Com.).

THAÏLANDE : UNESCO Principal Regional Office in Asia and the Pacific (PROAP), Prakanong Post Office, Box 967, BANGKOK 10110, tél. : 391 08 80, fax : (662) 391 08 66; **Suksapan Panit,** Mansion 9, Rajdamnern Avenue, BANGKOK 14, tél. : 281 65 53, 282 78 22, fax : (662) 281 49 47; **Nibondh & Co. Ltd,** 40-42 Charoen Krung Road, Siyaeg Phaya Sri, P.O. Box 402, BANGKOK G.P.O., tél. : 221 26 11, fax : 224 68 89; **Suksit Siam Company,** 113-115 Fuang Nakhon Road, opp. Wat Rajbopith, BANGKOK 10200, fax : (662) 222 51 88.

TOGO : Les Nouvelles Éditions Africaines (NEA), 239, boulevard du 13 Janvier, B.P. 4862, LOMÉ.

TRINITÉ ET TOBAGO : Trinidad and Tobago National Commission for UNESCO, Ministry of Education, 8 Elizabeth Street, St Clair, PORT OF SPAIN, tél./fax : (1809) 622 09 39.

TUNISIE : Dar el Maaref, Route de Tunis km 131, B.P. 215, SOUSSE RC 5922, tél : (216) 35 62 35, fax : (216) 35 65 30.

TURQUIE : Haset Kitapevi A.S., Istiklâl Caddesi No. 469, Posta Kutusu 219, Beyoglu, ISTANBUL.

URUGUAY : Ediciones Trecho S.A., Av. Italia 2937, MONTEVIDEO, et Maldonado 1090, MONTEVIDEO, tél. : (598-2) 98 38 08, fax : (598-2) 90 59 83. *Livres et cartes scientifiques seulement :* **Librería Técnica Uruguaya,** Colonia n.° 1543, piso 7, oficina 702, Casilla de Correos 1518, MONTEVIDEO.

VENEZUELA : Oficina de la UNESCO en Caracas, Av. Los Chorros Cruce c/ Acueducto, Edificio Asovincar, Altos de Sebucán, CARACAS, tél. : (582) 286 21 56, fax : (582) 286 03 26 ; **Librería del Este,** Av. Francisco de Miranda 52, Edificio Galipán, Apartado 60337, CARACAS 1060-A ; **Editorial Ateneo de Caracas,** Apartado 662, CARACAS 10010 ; **Fundación Kuai-Mare del Libro Venezolano,** Calle Hípica con Avenida La Guairita, Edificio Kuai-Mare, Las Mercedes, CARACAS, tél. : (582) 92 05 46, 91 94 01, fax : (582) 92 65 34.

YOUGOSLAVIE : Nolit, Terazije 13/VIII, 11000 BEOGRAD.

ZAÏRE : SOCEDI (Société d'études et d'édition), 3440, avenue du Ring - Joli Parc, B.P. 165 69, KINSHASA.

ZAMBIE : National Educational Distribution Co. of Zambia Ltd, P.O. Box 2664, LUSAKA.

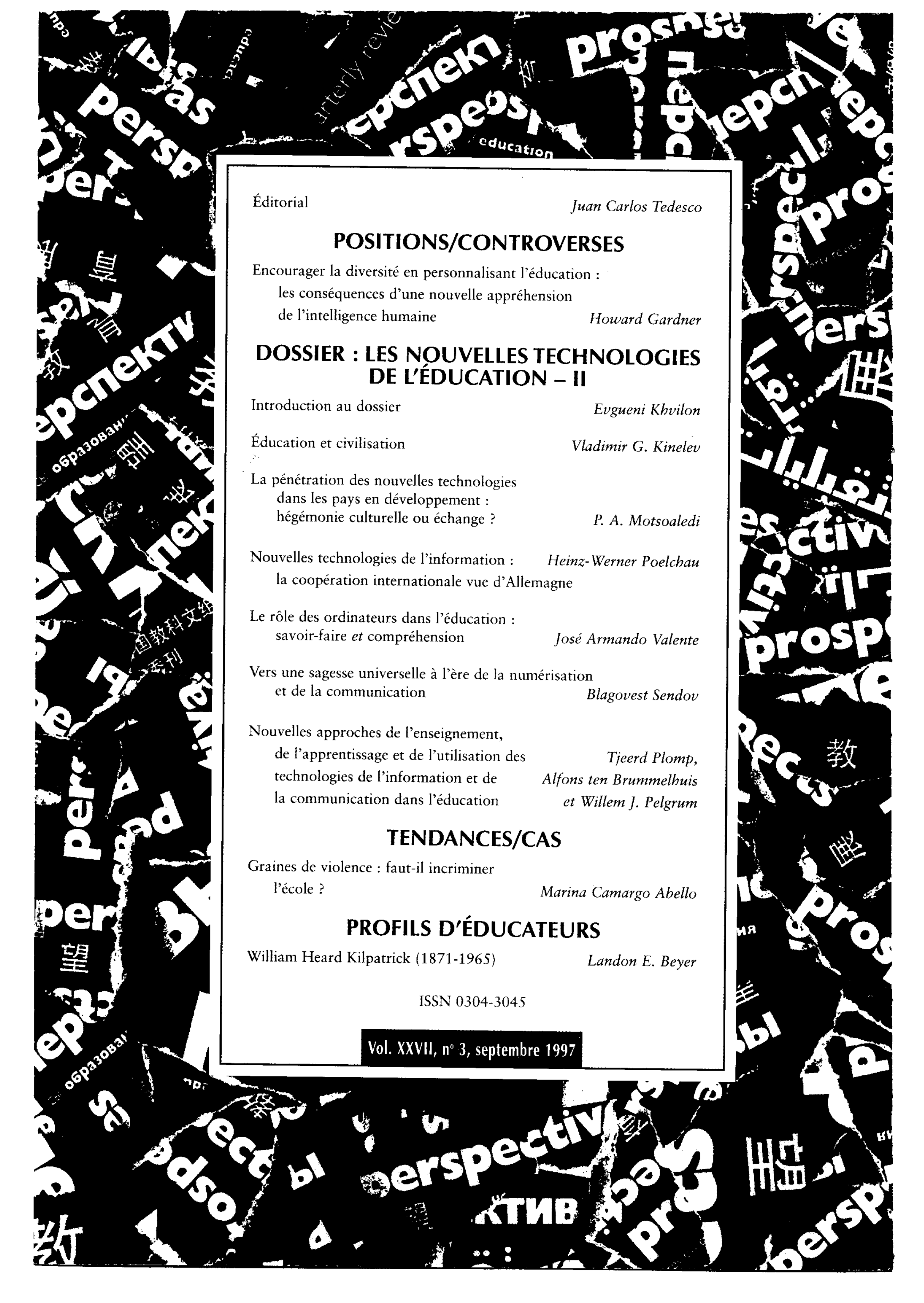
ZIMBABWE : Textbook Sales (Pvt) Ltd, 67 Union Avenue, Harare ; **Grassroots Books (Pvt) Ltd,** Box A267, HARARE.

Une liste complète des agents de vente dans tous les pays peut être obtenue en écrivant aux Éditions UNESCO, Service de la promotion et des ventes, 7, place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP, FRANCE.

Bons de livres de l'UNESCO

Utiliser les bons de l'UNESCO pour acheter des ouvrages et des périodiques de caractère éducatif, scientifique ou culturel. Pour tout renseignement complémentaire, veuillez vous adresser au Service des bons de l'UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP, France.

CORRESPONDANTS DE PERSPECTIVES



ISSN 0304-3045

Vol. XXVII, n° 3, septembre 1997